حمل الان

مجانا وحصريا

امتحانات رقم (1)







2025



1 محافظة القاهرة

إدارة الساحل التعليمية
توجيه العلوم

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٢٠ (٢٠ درجة)

١ يتفق كل من دالتون وطومسون فى أن الذرة ....

(أ) تحتوى على إلكترونات سالبة. (ب) متعادلة كهربيًا.
(ج) لا يوجد بها فراغات. (د) كرة متجانسة.

٢ العنصر الذى تركيبه الإلكترونى $[Xe], 6s^2, 5d^3, 4f^{14}$ يعتبر عنصر ....

(أ) انتقالى داخلى. (ب) ممثل. (ج) غاز خامل. (د) انتقالى رئيسى.

٣ عند تطبيق قاعدة هوند ومبدأ الاستبعاد لباولى على العنصر $_{26}X$ فإن الإلكترونان الأخيران الأعلى طاقة فى ذرة العنصر يختلفان فى عددى الكم ....

(أ) ℓ ، m_ℓ (ب) m_s ، ℓ (ج) m_s ، m_ℓ (د) n ، m_ℓ

٤ العنصر الذى عدده الذرى 35 يشبه فى خواصه العنصر الذى عدده الذرى ....

(أ) 11 (ب) 29 (ج) 17 (د) 24

٥ يمكن تحديد عدد الإلكترونات التى يتشبع بها كل مستوى طاقة فرعى من العلاقة ....

(أ) $2\ell + 1$ (ب) $2(2\ell + 1)$ (ج) $2n^2$ (د) n^2

٦ فى التفاعل : $2HBr + H_2SO_4 \longrightarrow 2H_2O + SO_2 + Br_2$

أى العبارات الآتية تعبر عن التفاعل السابق ؟

(أ) H_2SO_4 يعتبر عامل مختزل. (ب) حدثت عملية أكسدة للكبريت.
(ج) HBr يعتبر عامل مختزل. (د) حدثت عملية اختزال للبروم.

٧ للحصول على الطيف المرئى لذرة الهيدروجين لإلكترون مثار فى المستوى الثالث (M) لابد للإلكترون أن ....

(أ) يفقد كم من الطاقة أقل مما اكتسبه. (ب) يفقد كم الطاقة الكم الذى اكتسبه.
(ج) يكتسب كم من الطاقة. (د) يفقد كم من الطاقة أكبر مما اكتسبه.

٨ عنصر (X) ينتهى توزيعه الإلكترونى بمستويات الطاقة الفرعية $ns^1 , (n-1)d^5$ وتتوزع إلكتروناته فى 5 مستويات طاقة رئيسية، يكون عدده الذرى ....

(أ) 24 (ب) 47 (ج) 42 (د) 29

٩ تتفق النظرية الذرية الحديثة مع نموذج ذرة رذرفورد فى ....

(أ) استحالة تحديد موقع وسرعة الإلكترون معًا بدقة. (ب) أن الذرة ليست مصمتة.
(ج) نظام دوران الإلكترون حول النواة. (د) أن للإلكترون خواص موجية.

١٠ أقوى الأحماض الأكسجينية هو ....

(أ) حمض الكبريتيك.
(ب) حمض النيتريك.
(جـ) حمض البيروكلوريك.
(د) حمض الأرثوفوسفوريك.

١١ كل مما يأتى من فروض نظرية دالتون لتركيب الذرة، عدا ....

(أ) كتل ذرات العنصر الواحد متشابهة.
(ب) الوحدة البنائية للعنصر هى الذرة.
(جـ) عند اتحاد ذرات العناصر المختلفة مع بعضها تنتج مركبات.
(د) عدد الإلكترونات يساوى عدد البروتونات فى الذرة.

١٢ عندما ينتقل الإلكترون من مستوى الطاقة M ⟵ N فإنه يكتسب طاقة ....

(أ) أكبر من فرق الطاقة بين المستويين L ، M
(ب) أقل من فرق الطاقة بين المستويين Q ، P
(جـ) أكبر من فرق الطاقة بين المستويين P ، O
(د) مساويه لفرق الطاقة بين المستويين O ، N

١٣ عنصران (X ، Y) يقعان فى دورة واحدة نصف القطر الذرى لهما على الترتيب 0.157 Å ، 1.04 Å فإنه يحتمل عند اتحادهما كيميائيًا أن ....

(أ) (X) يحدث له عملية أكسدة ، (Y) يحدث له عملية اختزال.
(ب) (X) ، (Y) يحدث لهما عملية أكسدة.
(جـ) (X) ، (Y) يحدث لهما عملية اختزال.
(د) (X) يحدث له عملية اختزال ، (Y) يحدث له عملية أكسدة.

١٤ عند غياب المجال المغناطيسى عن أنبوبة أشعة الكاثود، فإن أشعة الكاثود ....

(أ) لا تتكون.
(ب) تصبح موجبة الشحنة.
(جـ) تسير فى خطوط مستقيمة.
(د) تنعدم كتلتها.

١٥ أى مما يأتى يمثل أعداد الكم للإلكترون الأخير لذرة عنصر ممثل ....

(أ) $n = 3 , \ell = 2 , m_\ell = 0 , m_s = -\frac{1}{2}$
(ب) $n = 1 , \ell = 0 , m_\ell = 0 , m_s = -\frac{1}{2}$
(جـ) $n = 4 , \ell = 3 , m_\ell = -1 , m_s = -\frac{1}{2}$
(د) $n = 3 , \ell = 1 , m_\ell = -1 , m_s = -\frac{1}{2}$

١٦ أقوى الفلزات فى المجموعة الأولى (1A) من الجدول الدورى يقع فى الدورة ....

(أ) الخامسة.
(ب) الثانية.
(جـ) الأولى.
(د) السادسة.

١٧ الجدول المقابل : يوضح التوزيع الإلكترونى الخارجى لبعض العناصر
أى مما يلى يعتبر صحيحًا ؟

العنصر	التوزيع الإلكترونى الخارجى
(A)	$4s^1$
(B)	$3p^5$
(C)	$4p^5$

(أ) HC أكثر حامضية و (A) أكبر نصف قطر.
(ب) HB أكثر حامضية و (C) أكبر نصف قطر.
(جـ) HC أكثر قاعدية و (B) أقل نصف قطر.
(د) HB أكثر قاعدية و (A) أقل نصف قطر.

(١٨) تختلف أوربيتالات المستوى الفرعى الواحد فى ....

(أ) البُعد عن النواة.
(ب) عدد الكم المغناطيسى.
(ج) الشكل والحجم.
(د) عدد الكم الثانوى.

(١٩) عدد تأكسد الكلور فى $HClO_4$ ....

(أ) -1
(ب) $+7$
(ج) $+2$
(د) -7

(٢٠) من الجدول المقابل : إذا كان

طول الرابطة فى جزىء CBr_4 تساوى $1.91\ \text{Å}$

فإن طول الرابطة فى جزىء CF_4 تساوى ....

(أ) $1.14\ \text{Å}$
(ب) $0.77\ \text{Å}$
(ج) $1.41\ \text{Å}$
(د) $0.64\ \text{Å}$

الجزىء	طول الرابطة (Å)
(F – F)	1.28
(Br – Br)	2.28

أجب عن الأسئلة التالية (٢١) : (٢٤) — .... ٤ درجة

(٢١) وضح التوزيع الإلكترونى تبعًا لأقرب غاز خامل لعنصر ممثل يقع فى الدورة الرابعة والمجموعة (5A).

....

....

.... ١ درجة

(٢٢) اكتب المعادلة الرمزية الموزونة الدالة على تفاعل أكسيد الألومنيوم مع حمض الكبريتيك.

....

....

.... ١ درجة

(٢٣) استنتج مع التفسير : عدد تأكسد العنصر الممثل الذى لإلكترونه الأخير عددى الكم ($\ell = 0$ ، $m_s = -\frac{1}{2}$).

....

....

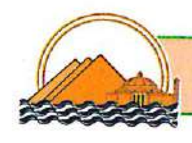
.... ١ درجة

(٢٤) علل : يصعب الحصول على الأيون M^{2+} من العنصر الذى يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة الأولى (1A).

....

....

.... ١ درجة



2 محافظة الجيزة | إدارة الدقى التعليمية توجيه العلوم



اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٢٠ (٢٠ درجة)

[C = 12 , H = 1]

١ ما النسبة العددية الكتلية للكربون إلى الهيدروچين فى مركب الإيثيلين C_2H_4 ؟

(أ) 3 : 2 (ب) 5 : 2 (جـ) 6 : 1 (د) 4 : 1

٢ أشعة المهبط ....

(أ) ليس لها كتلة أو شحنة. (ب) لها كتلة وشحنة.

(جـ) لها شحنة فقط. (د) لها كتلة فقط.

٣ أى الانتقالات الآتية لإلكترون ذرة الهيدروچين تكون مصحوبة بانطلاق القدر الأكبر من الطاقة ؟

(أ) $n = 1 \longrightarrow n = 2$ (ب) $n = 4 \longrightarrow n = 2$

(جـ) $n = 5 \longrightarrow n = 4$ (د) $n = 2 \longrightarrow n = 1$

٤ ما قيم عددى الكم $(n ، m_\ell)$ المحتملة لإلكترون واحد فى أحد أوربيتالات $5p$ ؟

(أ) $n = 1 , 2 , 3 , 5 \ / \ m_\ell = +1$

(ب) $n = 5 \ / \ m_\ell = +1$

(جـ) $n = 1 , 2 , 3 , 5 \ / \ m_\ell = -2 , -1 , 0 , +1 , +2$

(د) $n = 5 \ / \ m_\ell = -1 , 0 , +1$

٥ أى مما يأتى يتشبع بالعدد الأقل من الإلكترونات ؟

(أ) أحد أوربيتالات المستوى الفرعى $4f$ (ب) المستوى الفرعى $3d$

(جـ) المستوى الرئيسى $(n = 2)$ (د) المستوى الفرعى $2p$

٦ إذا علمت أن الفرق فى الطاقة بين المستويين K ، L فى ذرة الهيدروچين يساوى 10.2 eV

فإن الفرق فى الطاقة بين المستويين L ، M يساوى ....

(أ) 20.4 eV (ب) 10.2 eV (جـ) 15.1 eV (د) 1.9 eV

٧ إذا وجد إلكترونين لهما نفس أعداد الكم الأربعة. فهذا معناه أن هذين الإلكترونين يتواجدا فى ....

(أ) نفس مستوى الطاقة الرئيسى. (ب) نفس الأوربيتال.

(جـ) ذرتى عنصرين مختلفين. (د) نفس مستوى الطاقة الفرعى.

٨ العنصر الذى عدده الذرى 5 يشبه فى خواصه العنصر الذى عدده الذرى ....

(أ) 19 (ب) 15 (جـ) 13 (د) 8

٩ أى المركبات الآتية يتميز بأن طول الرابطة الأيونية فيه هو الأكبر ؟

(أ) MnO (ب) MnO_2 (جـ) Mn_2O_3 (د) Mn_2O_5

(١٠) أى الأحماض الأكسجينية الآتية هو الأضعف ؟

ⓐ HNO_3 ⓑ H_2CO_3 ⓒ H_2SO_4 ⓓ $HClO_4$

(١١) لماذا يختفى أكسيد الألومنيوم عند إضافة القليل منه إلى محلول هيدروكسيد الصوديوم مع التقليب ؟

ⓐ لأن الألومنيوم $_{13}Al$ يقع فى نفس دورة الصوديوم $_{11}Na$

ⓑ لأن أكسيد الألومنيوم يتفاعل كقاعدة مع هيدروكسيد الصوديوم.

ⓒ لأن الصفة القاعدية تقل فى الدورة الواحدة بزيادة العدد الذرى.

ⓓ لأن أكسيد الألومنيوم يتفاعل كحمض مع هيدروكسيد الصوديوم.

(١٢) أى العناصر التالية له أكبر سالبية كهربية ؟

ⓐ $_9F$ ⓑ $_{16}S$ ⓒ $_7N$ ⓓ $_{17}Cl$

(١٣) أى المعادلات الآتية تمثل جهد التأين الثانى للكالسيوم ؟

ⓐ $Ca_{(g)} + Energy \longrightarrow Ca^+_{(g)}$

ⓑ $Ca^+_{(g)} + Energy \longrightarrow Ca^{2+}_{(g)} + e^-$

ⓒ $Ca^-_{(g)} + e^- \longrightarrow Ca^{2-}_{(g)} + Energy$

ⓓ $Ca^+_{(g)} + e^- \longrightarrow Ca_{(g)} + Energy$

(١٤) اللافلزات عناصر ....

ⓐ كهروموجبة.

ⓑ جهد تأينها كبير.

ⓒ ميلها الإلكترونى صغير.

ⓓ أنصاف أقطار ذراتها كبيرة.

(١٥) عنصر (X) أعداد الكم الأربعة للإلكترون الأخير فى ذرته : $(n = 4 , l = 3 , m_l = -1 , m_s = +\frac{1}{2})$

ما العدد الذرى العنصر (Y) الذى له أقل جهد تأين ويقع فى نفس دورة العنصر (X) ؟

ⓐ 62 ⓑ 85 ⓒ 55 ⓓ 65

(١٦) بعد إجراء تجربة رذرفورد باستخدام رقيقة الذهب وجسيمات ألفا تم استنتاج كل مما يأتى، عدا ....

ⓐ شحنة النواة.

ⓑ صغر حجم النواة.

ⓒ حركة الإلكترونات حول النواة.

ⓓ الكتل الذرية للعناصر.

(١٧) أى من الذرات أو الأيونات الآتية لها أعلى ميل إلكترونى ؟

ⓐ $_{53}I$ ⓑ $_{17}Cl^-$ ⓒ $_{35}Br$ ⓓ $_9F^-$

(١٨) ما العدد الذرى للعنصر الذى يقع فى الدورة السادسة من الجدول الدورى ويعتبر من فلزات الأقلاء الأرضية ؟

ⓐ 56 ⓑ 87 ⓒ 55 ⓓ 88

(١٩) عنصر (M) أعداد الكم الأربعة للإلكترون الأخير فى ذرته : $(n = 5 , l = 0 , m_l = 0 , m_s = +\frac{1}{2})$

ما نوع المركب الذى يكونه هذا العنصر وتكون له الصيغة العامة MOH ؟

ⓐ متردد. ⓑ متعادل. ⓒ قاعدى. ⓓ حمضى.

(٢٠) ما عدد تأكسد النيتروجين فى نترات الأمونيوم NH_4NO_3 ؟

ⓐ +3 ، −3 ⓑ +5 ، +3 ⓒ zero ⓓ +5 ، −3

أجب عن الأسئلة المقالية ٢١ ، ٢٢ .... ٤ درجة

٢١ إذا علمت أن طول الرابطة فى جزىء النيتروچين 1.4 Å وطول الرابطة فى جزىء الهيدروچين 0.6 Å

احسب طول الرابطة فى جزىء النشادر NH_3 ؟

....

....

.... ٢ درجة

٢٢ وضح ما يحدث من أكسدة واختزال فى التفاعل التالى :

$$2FeSO_{4(s)} \xrightarrow{\Delta} Fe_2O_{3(s)} + SO_{2(g)} + SO_{3(g)}$$

....

....

.... ٢ درجة

3 محافظة القليوبية

إدارة كفر شكر التعليمية
توجيه العلوم

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٢٠ .... ٢٠ درجة

١ ما عدد تأكسد الفوسفور فى أيون البيروفوسفات $(P_2O_7)^{4-}$ ؟

(أ) +3 (ب) +4 (ج) +5 (د) +7

٢ كل مما يأتى من خواص الإلكترون، عدا إنه ....

(أ) ينحرف عن مساره عند مروره بمجال مغناطيسى.
(ب) له خواص موجية.
(ج) يفقد طاقة عند انتقاله من مستوى طاقة إلى آخر أعلى منه.
(د) جسيم مادى.

٣ بعد إجراء تجربة رذرفورد تم استنتاج كل مما يأتى، عدا ....

(أ) الكتل الذرية للعناصر.
(ب) حركة الإلكترونات حول النواة.
(ج) صغر حجم نواة الذرة.
(د) شحنة النواة.

٤ عندما يكون $(n = 3 , \ell = 2)$ ، فإن أحد قيم (m_ℓ) المحتملة هى ....

(أ) +1.5 (ب) −3 (ج) +2 (د) +4

٥ أى من مجموعات العناصر التالية تتضمن لافلز ، فلز ، شبه فلز على الترتيب ؟

(أ) C ، Cl ، Fe (ب) I ، Si ، Cl (ج) Si ، Cu ، F (د) Cl ، I ، Fe

٦ ما عدد تأكسد الفلور فى OF_2 ؟

(أ) +1 (ب) +3 (ج) −3 (د) −1

٧ العنصر الذى تكون أعداد الكم للإلكترون الأخير فى ذرته : $(n = 2 , \ell = 1 , m_\ell = +1 , m_s = +\frac{1}{2})$ يكون عدده الذرى ....

(أ) 11 (ب) 9 (جـ) 7 (د) 5

٨ باستخدام الصيغة العامة $MO_n(OH)_m$، أى الأحماض التالية أقوى فى الصفة الحامضية ؟

(أ) HNO_3 (ب) H_2SO_4 (جـ) H_2SO_3 (د) $HClO_4$

٩ عدد تأكسد العنصر الانتقالى فى المركب $Al_2(CrO_4)_3$ يساوى ....

(أ) −3 (ب) −6 (جـ) +6 (د) +3

١٠ توصل رذرفورد إلى أن الإلكترونات تدور حول النواة بسرعات كبيرة جدًا، وقد اتفق ذلك مع ....

(أ) نموذج طومسون الذرى. (ب) نموذج دالتون الذرى.

(جـ) مبدأ عدم التأكد لهايزنبرج. (د) فكرة أرسطو عن تركيب الذرة.

١١ أكبر الذرات حجمًا فى الجدول الدورى الحديث هى ذرات ....

(أ) مجموعة الهالوجينات. (ب) مجموعة الأقلاء.

(جـ) مجموعة الغازات الخاملة. (د) المجموعة (11).

١٢ أى الأشكال البيانية التالية يعبر عن العلاقة بين تدرج خاصية نصف القطر الذرى (r) و تدرج خاصية السالبية الكهربية فى الجدول الدورى الحديث ؟

١٣ أكبر عدد من الإلكترونات المفردة توجد فى .... $[_{26}Fe]$

(أ) Fe^{4+} (ب) Fe^{3+} (جـ) Fe^{2+} (د) Fe

١٤ ما العنصر الذى له نفس عدد التأكسد فى كل مركباته ؟

(أ) الماغنسيوم. (ب) الكبريت. (جـ) النيتروجين. (د) الكلور.

١٥ ما أقصى قيمة لعدد الكم (m_ℓ) لإلكترون فى مستوى الطاقة الرابع ؟

(أ) +5 (ب) +4 (جـ) +3 (د) +9

١٦ أى التفاعلات التالية لا يمثل تفاعل أكسدة واختزال ؟

(أ) $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$ (ب) $Cu + Br_2 \longrightarrow CuBr_2$

(جـ) $RbOH + HCl \longrightarrow RbCl + H_2O$ (د) $CO + H_2O \longrightarrow CO_2 + H_2$

١٧ أى الأكاسيد الآتية لا تتفاعل مع محلول هيدروكسيد البوتاسيوم لتكوين ملح ؟

Ⓐ SnO   Ⓑ ZnO   Ⓒ SiO_2 Ⓓ MgO

(أ) SnO (ب) ZnO (ج) SiO_2 (د) MgO

١٨ فى التفاعل : $H_2S + I_2 \longrightarrow S + 2H^+ + 2I^-$

العامل المختزل هو ....

(أ) I_2 (ب) H_2S (ج) S (د) H^+

١٩ أى من مستويات الطاقة الفرعية الآتية غير موجودة فعليًا ؟

(أ) $5s$ (ب) $2d$ (ج) $3d$ (د) $4f$

٢٠ المكان الفعلى للإلكترون الأخير فى ذرة الصوديوم وسرعته لا يمكن تحديدهما معًا بدقة، هذه العبارة تعتبر تطبيقًا لـ ....

(أ) الطبيعة المزدوجة للإلكترون. (ب) قاعدة هوند.

(ج) مبدأ عدم التأكد. (د) نموذج بور.

أجب عن الأسئلة المقالية ٢١ : ٢٤ .... ٤ درجة

٢١ إذا كان طول الرابطة فى جزىء الهيدروچين = 0.6 Å وطول الرابطة فى جزىء الأكسچين = 1.32 Å

احسب مجموع طول الروابط فى جزىء الماء ؟

....

....

.... ١ درجة

٢٢ فسر : لماذا يطلى اللوح المعدنى فى تجربة رذرفورد بمادة ZnS ؟

....

....

.... ١ درجة

٢٣ وضح الاختلاف بين مفهومى الميل الإلكترونى و السالبية الكهربية.

....

....

.... ١ درجة

٢٤ وضح بالرسم التخطيطى التوزيع الإلكترونى لذرة $_9F$ طبقًا لقاعدة هوند.

....

....

.... ١ درجة



4 محافظة الشرقية

إدارة العاشر من رمضان التعليمية
توجيه الكيمياء

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٢٠ ...... ٢٠ درجة

١ أى العناصر التالية ينطلق من ذرته أكبر قدر ممكن من الطاقة عندما يكتسب إلكترون واحد وهو فى الحالة الغازية ؟

(أ) $_{6}C$ (ب) $_{8}O$ (ج) $_{14}Si$ (د) $_{16}S$

٢ كل الأكاسيد التالية تتفاعل مع محلول هيدروكسيد الصوديوم لتكوين ملح وماء، عدا ....

(أ) Al_2O_3 (ب) P_2O_5 (ج) MgO (د) SiO_2

٣ ما عدد العناصر التى تحتوى أوربيتالات المستوى الفرعى $(4d)$ فى ذراتها على خمس إلكترونات مفردة ؟

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

٤ ما اسم أول عالم افترض وجود شحنات كهربية موجبة فى الذرة ؟

(أ) طومسون. (ب) أرسطو. (ج) رذرفورد. (د) چون دالتون.

٥ عدد تأكسد الهيدروچين يساوى 1– فى جميع المركبات التالية، عدا ....

(أ) NaH (ب) CaH_2 (ج) AlH_3 (د) HCl

٦ فى التفاعل : $Cl_{2(g)} + 2Br^-_{(aq)} \longrightarrow 2Cl^-_{(aq)} + Br_{2(v)}$

يكون العامل المختزل هو ....

(أ) أيونات البروميد. (ب) البروم. (ج) الكلور. (د) أيونات الكلوريد.

٧ يعتبر العنصر الذى له التوزيع الإلكترونى (2 , 8 , 9 , 2) من العناصر ....

(أ) الممثلة. (ب) النبيلة.

(ج) الانتقالية الرئيسية. (د) الانتقالية الداخلية.

٨ الفوتون المنبعث من إلكترون ذرة الهيدروچين عند انتقاله من المستوى الفرعى $(4d)$ إلى المستوى الفرعى $(2s)$ يكون على هيئة ....

(أ) أشعة تحت حمراء. (ب) أشعة فوق بنفسجية.

(ج) أشعة مرئية. (د) أشعة سينية.

٩ أى التفاعلات الآتية لا يمثل تفاعل أكسدة واختزال ؟

(أ) $2P + 5HClO + 3H_2O \longrightarrow 2H_3PO_4 + 5HCl$

(ب) $Zn + 2HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$

(ج) $Mg + CuSO_4 \longrightarrow MgSO_4 + Cu$

(د) $2NaOH + H_2SO_4 \longrightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$

١٠ كل العبارات الآتية صحيحة، عدا ....

(أ) الإلكترونات لها طبيعة مزدوجة.

(ب) نموذج بور ادخل فكرة الكم فى تحديد طاقة الإلكترون.

(جـ) الطيف الخطى لذرة الهيدروچين يتكون من أربعة خطوط غير منفصلة.

(د) تبقى الذرة مستقرة فى حالة عدم فقد أو اكتساب طاقة.

١١ عنصر (M) يقع فى المجموعة (6A) ، ما الصيغة الهيدروكسيلية المحتملة لحمضه الأكسچينى ؟

(أ) $MO_2(OH)_2$ (ب) $M(OH)_4$ (جـ) $MO(OH)_3$ (د) $MO_3(OH)$

١٢ يختلف الإلكترون الأخير فى ذرة ($_{11}X$) عن الإلكترون الأخير فى ذرة ($_{14}Y$) فى عدد الكم ....

(أ) الرئيسى. (ب) الثانوى. (جـ) المغناطيسى. (د) المغزلى.

١٣ ما عدد أنواع العناصر الموجودة بالدورة السادسة فى الجدول الدورى الحديث ؟

(أ) 3 (ب) 4 (جـ) 5 (د) 6

١٤ أول من افترض أن كتلة الإلكترون ضئيلة إذا ما قورنت بكتلة النواة هو ....

(أ) طومسون. (ب) بور. (جـ) رذرفورد. (د) دالتون.

١٥ الجدول التالى يوضح جهود التأين الخمسة الأولى للعنصر (X) مقدرة بوحدة (kJ/mol) :

جهد التأين	الأول	الثانى	الثالث	الرابع	الخامس
قيمة جهد التأين (kJ/mol)	+738	+1450	+7733	+10543	+13630

ما صيغة كلوريد العنصر (X) ؟

(أ) XCl (ب) XCl_2 (جـ) XCl_3 (د) XCl_4

١٦ الجدول المقابل : يوضح مكونات ذرتى عنصرين (X) ، (Y).

العنصر	عدد الإلكترونات	عدد البروتونات	عدد النيوترونات
(X)	11	11	12
(Y)	17	17	18

أى العبارات الآتية صحيحة ؟

(أ) نصف قطر ذرة العنصر (X) أكبر من نصف قطر ذرة العنصر (Y).

(ب) السالبية الكهربية للعنصر (X) أكبر من السالبية الكهربية للعنصر (Y).

(جـ) الميل الإلكترونى للعنصر (X) أكبر من الميل الإلكترونى للعنصر (Y).

(د) نصف قطر الأيون (X) أكبر من نصف قطر ذرته.

١٧ أضعف الأحماض الهالوچينية هو ....

(أ) HF (ب) HCl (جـ) HBr (د) HI

١٨ جزىء العنصر الذى ينتهى توزيعه الإلكترونى بالمستوى الفرعى (np^6) يتكون من ....

(أ) ذرة واحدة. (ب) ذرتين. (جـ) ثلاث ذرات. (د) أربع ذرات.

(١٩) ما عدد أوربيتالات مستوى الطاقة الفرعى (f) فى مستوى الطاقة الرئيسى ($n = 3$) ؟

(أ) zero (ب) 3 (جـ) 5 (د) 7

(٢٠) إذا كان العنصر (X) يكون المركبات (XCl_3) ، (X_2O_3) فإن العنصر (X) يقع فى المجموعة ....

(أ) 2A (ب) 3A (جـ) 5A (د) 6A

أجب عن الأسئلة المقالية (٢١) : (٢٣) .... ٤ درجة

(٢١) إذا علمت أن :

- طول الرابطة فى جزىء فلوريد الهيدروچين = 0.94 Å
- طول الرابطة فى جزىء الهيدروچين = 0.6 Å

احسب طول الرابطة فى جزىء الفلور.

....

....

.... ١ درجة

(٢٢) وضح بالمعادلات الرمزية الموزونة أن أكسيد الخارصين من الأكاسيد المترددة.

....

....

.... ١ درجة

(٢٣) احسب أعداد التأكسد للعناصر الآتية :

(١) الكلور فى المركب $NaClO_3$

....

(٢) الكبريت فى المركب $NaHSO_3$

....

.... ٢ درجة





5 محافظة الدقهلية

إدارة شربين التعليمية
توجيه الكيمياء

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من (١) : (٢٠) .... ٢٠ درجة

(١) تختلف خواص أشعة المهبط عن أشعة ألفا فى ....

(أ) يمكن ملاحظتها من خلال ومضات.

(ب) كلاهما تسير فى خطوط مستقيمة.

(جـ) كلاهما دقائق.

(د) اتجاه الانحراف فى المجال الكهربى.

٢ جهد التأين الأول للفلور F_9 أكبر من جهد التأين الأول للأكسجين O_8 لأن ....

ⓐ عدد مستويات الطاقة فى الفلور > عدد مستويات الطاقة فى الأكسچين.

ⓑ عدد مستويات الطاقة فى الفلور < عدد مستويات الطاقة فى الأكسچين.

ⓙ نصف قطر ذرة الفلور > نصف قطر ذرة الأكسچين.

ⓓ نصف قطر ذرة الفلور < نصف قطر ذرة الأكسچين.

٣ الإلكترون الذى له عددى الكم $(n = 3 ، m_l = +2)$ لابد أن يكون له عدد الكم ....

ⓐ $m_s = +\frac{1}{2}$ ⓑ $l = -1$ ⓙ $l = 0$ ⓓ $l = 2$

٤ كلًا مما يأتى من خواص الإلكترون، عدا أنه ....

ⓐ جسيم مادى. ⓑ له خواص موجية.

ⓙ يفقد طاقة عند انتقاله من مستوى طاقة إلى آخر أعلى منه فى الطاقة.

ⓓ ينحرف عن مساره عند مروره بمجال مغناطيسى.

٥ إذا كان A^{2+} ، B^{2-} أيونين لعنصرين يقعا فى دورة واحدة.

أى مما يأتى يعبر عن العلاقة بين عنصرى هذين الأيونين من حيث السالبية الكهربية ؟

ⓐ $A < B$ ⓑ $A \geq B$ ⓙ $A > B$ ⓓ $A = B$

٦ ماذا يحدث عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى محلول هيدروكسيد الألومنيوم ؟

ⓐ لا يتفاعلان لأن كلاهما من الأحماض. ⓑ يتفاعل $Al(OH)_3$ وكأنه قاعدة.

ⓙ لا يتفاعلان لأن كلاهما من القواعد. ⓓ يتفاعل $Al(OH)_3$ وكأنه حمض.

٧ X ، Y ، Z ثلاثة عناصر ممثلة تقع فى دورة واحدة وثلاث مجموعات مختلفة صيغة أكسيد كلًا منهم ZO_2 ، YO_3 ، X_2O يكون الترتيب الصحيح طبقًا لنصف قطر ذرة كل منهم ....

ⓐ $Z > X > Y$ ⓑ $X > Z > Y$ ⓙ $X > Y > Z$ ⓓ $Z > Y > X$

٨ كل مما يأتى يعبر عن الإلكترونان اللذان لهما نفس قيمتى m_l ، l فى نفس الذرة، عدا ....

ⓐ يقع فى نفس مستوى الطاقة الرئيسى. ⓑ يقع فى نفس الأوربيتال.

ⓙ يدوران فى نفس الاتجاه. ⓓ يقع فى نفس مستوى الطاقة الفرعى.

٩ عنصر (X) ينتهى توزيعه الإلكترونى بالمستوى الفرعى $3p^1$.

أى مما يأتى يعبر عن العنصر (X) بالنسبة للعنصر الذى يسبقه فى نفس الدورة ؟

ⓐ عنصر لافلزى ميله الإلكترونى مرتفع. ⓑ عنصر لافلزى ميله الإلكترونى منخفض.

ⓙ عنصر فلزى ميله الإلكترونى مرتفع. ⓓ عنصر فلزى ميله الإلكترونى منخفض.

١٠ ما عدد أوربيتالات المستوى الفرعى الذى يكون لإلكتروناته قيمة عدد الكم الرئيسى $(n = 2)$

وعدد الكم المغناطيسى m_l يتراوح بين $(+1 : -1)$ ؟

ⓐ 5 ⓑ 3 ⓙ 2 ⓓ 1

(11) إذا كان نصف قطر أيون الصوديوم يساوى 0.98 Å، فإن نصف قطر ذرته يساوى ....

(أ) 0.89 Å (ب) 0.6 Å (جـ) 0.98 Å (د) 1.96 Å

(12) ثلاثة عناصر مختلفة، ترتب أنصاف أقطارها كالتالى : X < Z < Y وتُكّون هذه العناصر الأحماض التالية : H_2ZO_2 ، H_4YO_4 ، HXO . ما الترتيب التصاعدى الصحيح لقوة هذه الأحماض ؟

(أ) $H_4YO_4 < H_2ZO_2 < HXO$ (ب) $H_2ZO_2 < H_4YO_4 < HXO$

(جـ) $H_2ZO_2 < HXO < H_4YO_4$ (د) $HXO < H_2ZO_2 < H_4YO_4$

(13) فى التفاعل : $2FeCl_3 + H_2S \longrightarrow 2HCl + 2FeCl_2 + S$

أى العبارات الآتية تعبر عن التفاعل السابق ؟

(أ) تحدث عملية أكسدة للحديد. (ب) يقوم كبريتيد الهيدروچين بدور العامل المؤكسد.

(جـ) تحدث عملية اختزال للكبريت. (د) يقوم كلوريد الحديد الثلاثى بدور العامل المؤكسد.

(14) إذا امتص إلكترون فى إحدى الذرات كمًا من الطاقة بالحرارة أو التفريغ الكهربى، فإنه يقفز إلى مستوى طاقة أعلى ثم ....

(أ) يظل فى مستواه.

(ب) يعود إلى المستوى الأصلى مع انبعاث كم أقل من الطاقة.

(جـ) يعود إلى المستوى الأصلى مع انبعاث نفس الكم من الطاقة.

(د) يعود إلى المستوى الأصلى مع انبعاث كم أكبر من الطاقة.

(15) أى مما يأتى يعبر عن العنصرين $_{17}Y$ ، $_{19}X$ ؟

(أ) يسهل اختزال (X) عن (Y). (ب) يسهل أكسدة (Y) عن (X).

(جـ) يسهل اختزال كل من (Y) ، (X). (د) يسهل أكسدة (X) عن (Y).

(16) العنصر الذى يحتوى مستوى طاقته الرئيسى الأخير n = 3 على ستة إلكترونات يكون أكسيد ....

(أ) متردد. (ب) حامضى. (جـ) متعادل. (د) قاعدى.

(17) من تعديلات النظرية الموجية على نموذج ذرة بور ....

(أ) نواة الذرة موجبة الشحنة. (ب) الذرة متعادلة كهربيًا.

(جـ) الذرة ليست مصمتة ولكن معظمها فراغ. (د) احتمالية تواجد الإلكترون فى الفراغ المحيط بالنواة.

(18) ما العنصر الذى لإلكترونه الأخير قيم أعداد الكم الأربعة الآتية : ($n = 3$, $\ell = 2$, $m_\ell = +2$, $m_s = +\frac{1}{2}$) ؟

(أ) التيتانيوم $_{22}Ti$ (ب) النيكل $_{28}Ni$ (جـ) الحديد $_{26}Fe$ (د) المنجنيز $_{25}Mn$

(19) عند مقارنة خواص عناصر المجموعة التى ينتهى توزيعها الإلكترونى بالمستوى الفرعى ns^1 بخواص عناصر باقى المجموعات، يلاحظ أن ....

(أ) أكاسيدها قاعدية وميلها الإلكترونى كبير. (ب) أكاسيدها حامضية وميلها الإلكترونى صغير.

(جـ) أكاسيدها قاعدية وميلها الإلكترونى صغير. (د) أكاسيدها مترددة وميلها الإلكترونى كبير.



(٢٠) عنصر (X) تتوزع إلكتروناته فى أربعة مستويات طاقة رئيسية والمستوى الرئيسى الأخير يحتوى على ثلاثة إلكترونات مفردة يكون قيم أعداد الكم الأربعة للإلكترون الأخير له : ....

(أ) $n = 4 , \ell = 1 , m_\ell = -1 , m_s = +\frac{1}{2}$

(ب) $n = 4 , \ell = 1 , m_\ell = +1 , m_s = +\frac{1}{2}$

(جـ) $n = 4 , \ell = 0 , m_\ell = 0 , m_s = +\frac{1}{2}$

(د) $n = 4 , \ell = 1 , m_\ell = +1 , m_s = -\frac{1}{2}$



أجب عن الأسئلة المقالية :

.... ٤ درجة

(٢١) اكتب تفسيراً علميًا لكل من العبارات الآتية :

(١) عند صهر هيدريد الكالسيوم وتحليله كهربيًا يتصاعد غاز الهيدروچين عند مصعد خلية التحليل الكهربى.

....

(٢) قيم الميل الإلكترونى لذرات عناصر البريليوم والنيتروچين والنيون تقترب من الصفر.

....

(٣) لا يتفق إلكترونان فى ذرة واحدة فى نفس أعداد الكم الأربعة.

....

(٤) من الخطأ تقدير نصف قطر الذرة بالمسافة بين مركز النواة وأبعد إلكترون يدور حوله.

....



.... ٤ درجة

6 محافظة الغربية

إدارة شرق المحلة التعليمية
توجيه الكيمياء



اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من (١) : (٢٠)

.... ٢٠ درجة

(١) إذا كان طول الرابطة فى الجزىء A_2 يساوى 1.98 Å وطولها فى الجزىء AB تساوى 1.29 Å فما طول الرابطة فى الجزىء B_2 ؟

(أ) 3.27 Å (ب) 0.69 Å (جـ) 0.6 Å (د) 1.32 Å

(٢) ما أعداد الكم للإلكترون الثامن فى ذرة الأكسچين ؟

(أ) $n = 2 , \ell = 1 , m_\ell = -1 , m_s = -\frac{1}{2}$

(ب) $n = 2 , \ell = 1 , m_\ell = +1 , m_s = +\frac{1}{2}$

(جـ) $n = 2 , \ell = 1 , m_\ell = +1 , m_s = -\frac{1}{2}$

(د) $n = 2 , \ell = 0 , m_\ell = -1 , m_s = +\frac{1}{2}$

(٣) عنصر (X) ينتهى توزيعه الإلكترونى بالمستويات الفرعية $(n-1)\,s^2 ، (n-1)\,p^6 ، (n-1)\,d^5 ، ns^2$ فإذا كانت قيمة $(n = 4)$، فإن العدد الذرى لهذا العنصر يساوى ....

(أ) 35 (ب) 30 (جـ) 25 (د) 15

٤ أى من أزواج المركبات الآتية للعنصر الذى تحته خط فى كل منهما نفس عدد التأكسد ؟

(أ) $\underline{S}O_3$ ، $H_2\underline{S}O_4$ (ب) $\underline{Mn}Cl_2$ ، $\underline{Mn}O_2$

(جـ) $Na\underline{Cl}O_3$ ، $Cu\underline{Cl}_2$ (د) $\underline{Cr}SO_4$ ، $\underline{Cr}_2O_3$

٥ عنصر (X) يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة (5A) وعنصر (Y) يقع فى الدورة الخامسة والمجموعة (15) ما العدد الذرى للعنصر الذى يقع بينهما ؟

(أ) 31 (ب) 32 (جـ) 34 (د) 33

٦ يتفق الأيونين $_{27}W^{2+}$ و $_{28}X^{3+}$ فى كل مما يأتى، عدا ....

(أ) عدد المستويات الفرعية المشغولة بالإلكترونات. (ب) عدد الإلكترونات المفردة بالمستوى الفرعى الأخير.

(جـ) عدد البروتونات الموجودة بنواة الذرة. (د) عدد إلكترونات المستوى الرئيسى الأخير.

٧ ما العامل المختزل فى تفاعل الأكسدة والاختزال المعبر عنه بالمعادلة التالية ؟

$$12H^+_{(aq)} + 2IO^-_{3(aq)} + 10Fe^{2+}_{(aq)} \longrightarrow 10Fe^{3+}_{(aq)} + I_{2(s)} + 6H_2O_{(l)}$$

(أ) Fe^{2+} (ب) IO_3^- (جـ) H^+ (د) I_2

٨ ما المعادلة المعبرة عن جهد التأين الأول للباريوم ؟

(أ) $Ba_{(g)} \longrightarrow Ba^+_{(g)} + e^-$ (ب) $Ba_{(s)} \longrightarrow Ba^+_{(g)} + e^-$

(جـ) $Ba^+_{(g)} \longrightarrow Ba^{2+}_{(g)} + e^-$ (د) $Ba^{2+}_{(g)} + e^- \longrightarrow Ba^+_{(g)}$

٩ عند تطبيق المعادلة الموجية على الإلكترون الأخير فى ذرة الصوديوم $_{11}Na$ فإنه ....

(أ) تقل طاقته عن طاقة إلكترون مستوى الطاقة L

(ب) ينتقل إلى مستوى الطاقة L بعد فقده كم من الطاقة.

(جـ) يتحرك مقتربًا ومبتعدًا عن النواة فى مستوى الطاقة M

(د) يمكن تحديد مكانه بدقة فى مستوى الطاقة M

١٠ لديك ثلاثة عناصر تقع فى نفس الدورة مرتبة حسب أنصاف أقطارها كما يلى $Y > Z > X$

ما الترتيب التصاعدى للخاصية الحامضية للمركبات HXO ، H_4YO_4 ، H_2ZO_2 ؟

(أ) $HXO < H_2ZO_2 < H_4YO_4$ (ب) $HXO < H_4YO_4 < H_2ZO_2$

(جـ) $H_4YO_4 < HXO < H_2ZO_2$ (د) $H_4YO_4 < H_2ZO_2 < HXO$

١١ فى المركب الذى له الصيغة الجزيئية التالية H_3AlO_3 تكون ....

(أ) قوة الجذب بين O^{2-} ، Al^{3+} أكبر من قوة الجذب بين O^{2-} ، H^+

(ب) قوة الجذب بين Al^{3+} ، H^+ تساوى قوة الجذب بين O^{2-} ، H^+

(جـ) قوة الجذب بين O^{2-} ، Al^{3+} تساوى قوة الجذب بين O^{2-} ، H^+

(د) قوة الجذب بين O^{2-} ، Al^{3+} أصغر من قوة الجذب بين O^{2-} ، H^+

(١٢) أربعة عناصر مختلفة $_{12}A$ ، $_{4}B$ ، $_{38}C$ ، $_{56}D$
ما سبب انتماء هذه العناصر إلى نفس المجموعة بالجدول الدورى الحديث ؟
(أ) لأنها عناصر فلزية تتحد مع الأكسچين وتكون أكاسيد صيغتها العامة MO
(ب) لأنها عناصر لافلزية تكون أيونات رمزها M^{2-}
(جـ) لأنها عناصر لافلزية يحتوى غلاف تكافؤها على إلكترونين.
(د) لأنها عناصر فلزية ينتهى توزيعها الإلكترونى بالمستوى الفرعى ns^2

(١٣) إذا كان عدد الكم الرئيسى لأخر إلكترون فى ذرة عنصر نبيل هو $(n = 3)$
فما عدد الأوربيتالات الممتلئة بالإلكترونات فى ذرة هذا العنصر ؟
(أ) 7 (ب) 5 (جـ) 9 (د) 3

(١٤) أى مما يأتى لا يمكن تفسيره بنموذج ذرة دالتون ؟
(أ) قانون النسب الثابتة.
(ب) اختلاف الكتل الذرية للعناصر.
(جـ) الفرق بين نظائر العنصر الواحد.
(د) الفرق بين العنصر والمركب.

(١٥) ما الترتيب الصحيح الذى يعبر عن عدد الإلكترونات المفردة فى أيونات هذه العناصر ؟
(أ) $Fe^{3+} > Cr^{3+} > Ni^{2+} > Cu^{2+}$
(ب) $Cr^{3+} > Fe^{2+} > Ni^{2+} > Cu^{2+}$
(جـ) $Cu^{2+} > Ni^{2+} > Cr^{3+} > Fe^{3+}$
(د) $Fe^{3+} > Cr^{3+} > Cu^{2+} > Ni^{2+}$

(١٦) أى مما يأتى يعبر عن التوزيع الإلكترونى لكاتيون الحديد فى مركب $Fe(OH)_2$ ؟ «علمًا بأن : العدد الذرى للحديد 26»
(أ) $[Ar], 4s^2, 3d^6$ (ب) $[Ar], 4s^2, 3d^4$ (جـ) $[Ar], 4s^0, 3d^6$ (د) $[Ar], 4s^2, 3d^8$

(١٧) كل من التفاعلات الآتية تعبر عن تفاعلات الأكسدة والاختزال، عدا ....
(أ) $RbOH + HCl \longrightarrow RbCl + H_2O$
(ب) $Cu + Br_2 \longrightarrow CuBr_2$
(جـ) $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$
(د) $CO + H_2O \longrightarrow CO_2 + H_2$

(١٨) ما مجموع أعداد إلكترونات التكافؤ فى أنيون الثيوكبريتات $(S_2O_3)^{2-}$ ؟
(أ) $30\ e^-$ (ب) $32\ e^-$ (جـ) $34\ e^-$ (د) $28\ e^-$

(١٩) يمكن تطبيق النموذج الذرى لبور على ....
(أ) ذرة He (ب) أيون Be^{2+} (جـ) أيون C^{6+} (د) أيون Na^{10+}

(٢٠) عند حدوث كسر فى الرابطة (M – O) الموجودة فى المركب M – O – H فهذا معناه أن ....
(أ) الفرق فى السالبية الكهربية بين M ، O أكبر مما بين O ، H
(ب) المركب يتأين تبعًا لنوع وسط التفاعل.
(جـ) الفرق فى السالبية الكهربية بين M ، O أقل مما بين O ، H
(د) المركب يتأين كحمض.

أجب عن الأسئلة المقالية ٢١ : ٢٤

.... ٤ درجة

٢١ عنصر ممثل يحتوى على أربعة مستويات طاقة رئيسية مشغولة بالإلكترونات ومستوى الطاقة الفرعى الأخير به ثلاثة إلكترونات مفردة :

(١) ما عدد الأوربيتالات الممتلئة بالإلكترونات فى ذرة هذا العنصر ؟

....

(٢) ما عدد الإلكترونات اللازمة لتحويل هذا العنصر إلى أيون تركيبه الإلكترونى مماثل للتركيب الإلكترونى للغاز الخامل الذى يليه ؟

....

.... ١ درجة

٢٢ عينة من أحد المركبات العضوية كتلتها 10 g تتكون من C بنسبة 92.3% و H بنسبة 7.7%

ما النسبة المئوية لعنصرى الكربون والهيدروچين فى عينة من نفس المركب كتلتها 5 g مع التفسير ؟ وما اسم أول عالم افترض هذا الفرض ؟

....

....

....

.... ١ درجة

٢٣ وضح أيهما أكبر، مع بيان السبب :

الحد الأقصى من الإلكترونات فى مستوى الطاقة الرئيسى $(n = 2)$ أم الحد الأقصى من الإلكترونات فى المستوى الفرعى $(4d)$.

....

....

....

.... ١ درجة

٢٤ يستخدم حمض الفوسفوريك H_3PO_4 فى صناعة الأسمدة الفوسفاتية :

(١) استنتج عدد ذرات الأكسچين غير المرتبطة بالهيدروچين فى هذا الحمض.

....

(٢) اكتب المعادلة الرمزية الموزونة الدالة على تفاعل حمض الفوسفوريك مع أكسيد الماغنسيوم.

....

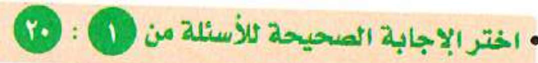
.... ١ درجة





7 محافظة كفر الشيخ

إدارة بيلا التعليمية
توجيه العلوم





اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٢٠

.... ٢٠ درجة

١ يتفق كلًا من دالتون وطومسون فى أن ذرة الكربون ....

(أ) تحتوى على إلكترونات سالبة. (ب) متعادلة كهربيًا.
(ج) لا يوجد بها فراغات. (د) كرة متجانسة.

٢ أى العبارات الآتية تعبر عن نموذج رذرفورد لتركيب الذرة ؟

(أ) النموذج المقبول حاليًا للذرة.
(ب) فسر الطيف الذرى الفريد للعناصر المختلفة.
(ج) افترض أن الذرة مصمتة.
(د) افترض أن شحنة الإلكترونات حول النواة تعادل شحنة النواة.

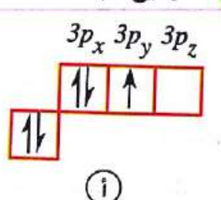
٣ عند تسخين غاز تحت ظروف خاصة من الضغط والحرارة تظهر خطوط طيفية ملونة يطلق عليها ....

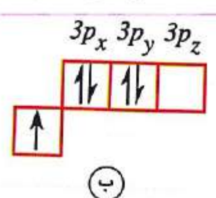
(أ) الطيف الخطى فقط. (ب) طيف الانبعاث فقط.
(ج) الطيف غير المرئى فقط. (د) الطيف الخطى أو طيف الانبعاث.

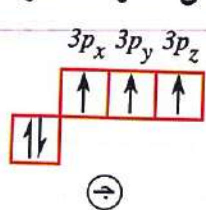
٤ الإلكترون المثار يميل إلى ....

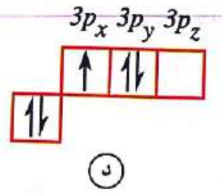
(أ) امتصاص طاقة للعودة إلى حالته المستقرة. (ب) البقاء فى وضعه غير المستقر.
(ج) إنتاج ضوء له طول موجى وطاقة محددة. (د) الاستقرار فى مستوى طاقة آخر أعلى طاقة.

٥ التوزيع الإلكترونى لإلكترونات التكافؤ لذرة الفوسفور ($_{15}P$) فى حالتها المستقرة هو ....

(أ)


(ب)


(ج)


(د)


٦ إذا كان التوزيع الإلكترونى للعنصر (Y) : $[_{18}Ar], 4s^2, 3d^{10}, 4p^3$

ما عدد إلكترونات الغلاف الخارجى لذرته ؟

(أ) 13 (ب) 10 (ج) 5 (د) 3

٧ الإلكترون الذى له قيم أعداد الكم التالية : ($n = 4$, $\ell = 1$, $m_\ell = -1$, $m_s = +\frac{1}{2}$) ،

يوجد فى المستوى الفرعى ....

(أ) $4p$ (ب) $4s$ (ج) $4d$ (د) $4f$

٨ ما قيم (n) ، (ℓ) المحتملة لإلكترون واحد على الترتيب ؟

(أ) $n = 0$, $\ell = 1.5$ (ب) $n = 3$, $\ell = 3$ (ج) $n = 1$, $\ell = 0$ (د) $n = 1$, $\ell = 2$

٩ مركب أيونى صيغته Y_2X أى مما يأتى يعبر عن كل من العنصرين (X) ، (Y) ؟
(أ) (Y) لافلز ، (X) فلز
(ب) (Y) لافلز ، (X) شبه فلز
(ج) (Y) يقع فى المجموعة 1A ، (X) يقع فى المجموعة 6A
(د) (Y) يقع فى المجموعة 6A ، (X) يقع فى المجموعة 1A

١٠ عنصر (X) يحتوى مستواه الرئيسى الأخير (n = 3) على 6 إلكترونات فيكون أكسيده ....
(أ) قاعدى. (ب) متعادل. (ج) متردد. (د) حامضى.

١١ عنصر (X) ينتهى توزيعه الإلكترونى بالمستويات الفرعية $(n-1)\ d^5$ ، ns^1 وتتوزع إلكتروناته فى 5 مستويات طاقة رئيسية، ما العدد الذرى لهذا العنصر ؟
(أ) 42 (ب) 47 (ج) 24 (د) 29

١٢ الأيون $_8O^{2-}$ يحتوى على ....
(أ) 8 بروتون ، 10 إلكترون.
(ب) 8 بروتون ، 9 إلكترون.
(ج) 10 بروتون ، 7 إلكترون.
(د) 10 بروتون ، 8 إلكترون.

١٣ أى الخصائص الآتية تكون قيمتها بالنسبة لعنصر الليثيوم Li أكبر مما لعنصر البوتاسيوم K ؟
(أ) جهد التأين الأول.
(ب) نصف القطر الذرى.
(ج) العدد الذرى.
(د) نصف القطر الأيونى.

١٤ عنصر مستوى الطاقة الرئيسى الثالث فيه يحتوى على عدد من الإلكترونات ضعف مستوى الطاقة الرئيسى الثانى، ما العدد الذرى لهذا العنصر ؟
(أ) 18 (ب) 28 (ج) 26 (د) 36

١٥ إذا علمت أن العنصر (A) يسبق كل من العنصر (B) فى نفس الدورة والعنصر (C) فى نفس المجموعة.
ما ترتيب هذه العناصر حسب أنصاف أقطارها ؟
(أ) B > A > C (ب) A > B > C (ج) A > C > B (د) C > A > B

١٦ عندما يتفاعل NO_2 متحولاً إلى N_2O_4 ، فإن عدد تأكسد النيتروجين ....
(أ) يزيد بمقدار 2 (ب) يزيد بمقدار 4 (ج) يزيد بمقدار 8 (د) لا يحدث له تغيير.

١٧ عند تحول MnO_4^- إلى Mn^{2+} يقال أنه حدثت عملية ....
(أ) اختزال لزيادة عدد تأكسد Mn
(ب) أكسدة لزيادة عدد تأكسد Mn
(ج) اختزال لنقص عدد تأكسد Mn
(د) أكسدة لنقص عدد تأكسد Mn

١٨ إذا كانت قيم أعداد الكم للإلكترون الأخير فى ذرة العنصر (X) : $(n=3\ ,\ \ell=0\ ,\ m_\ell=0\ ,\ m_s=+\frac{1}{2})$،
فإن العنصر (X) يكون ....
(أ) أكسيده حامضى وجهد تأينه صغير.
(ب) أكسيده حامضى وجهد تأينه كبير جدًا.
(ج) أكسيده قاعدى وجهد تأينه صغير.
(د) أكسيده قاعدى وجهد تأينه كبير جدًا.

١٩ أى التفاعلات الآتية لا تمثل تفاعل أكسدة واختزال ؟

ⓐ $2P + 5HClO + 3H_2O \longrightarrow 2H_3PO_4 + 5HCl$

ⓑ $Zn + 2HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$

ⓒ $Mg + CuSO_4 \longrightarrow MgSO_4 + Cu$

ⓓ $NaOH + HNO_3 \longrightarrow NaNO_3 + H_2O$

٢٠ عدد الإلكترونات المفردة فى أيون $_{28}Ni^{2+}$ يساوى ....

(أ) 0 (ب) 2 (ج) 4 (د) 8

أجب عن الأسئلة المقالية ٢١ ، ٢٢ (....... ٤ درجة)

٢١ حدد أعداد الكم الأربعة للإلكترون الأخير الأعلى طاقة فى ذرة عنصر اللانثانيوم $_{57}La$ ،
ثم حدد موقعه بالجدول الدورى الحديث.

....

....

(....... ٢ درجة)

٢٢ إذا علمت أن مجموع أطوال الروابط فى جزىء الماء H_2O تساوى $1.92\ \text{Å}$
وطول الرابطة فى جزىء الهيدروجين H_2 تساوى $0.6\ \text{Å}$:

(١) احسب نصف قطر ذرة الأكسچين.

....

(٢) احسب طول الرابطة فى جزىء الأكسچين O_2

....

(....... ٢ درجة)

8 محافظة دمياط

إدارة دمياط التعليمية
توجيه العلوم

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٢٠ (....... ٢٠ درجة)

١ توصل العالم بروست إلى أن العناصر الداخلة فى تركيب أى مركب توجد بنسب كتلية ثابتة وقد أطلق على هذا التصور اسم قانون النسب الثابتة، ما النظرية الذرية التى تناولت تفسير قانون النسب الثابتة ؟

(أ) نظرية دالتون. (ب) نظرية طومسون. (ج) نظرية بور. (د) نظرية رذرفورد.

٢ ما أكبر عدد من الإلكترونات فى ذرة عنصر ما ويكون لها أعداد الكم التالية : $(n = 3 , \ell = 2 , m_\ell = -2)$ ؟

(أ) $10\ e^-$ (ب) $8\ e^-$ (ج) $6\ e^-$ (د) $2\ e^-$

٣ ما التركيب الإلكترونى لأيون الأكسيد فى مركب أكسيد الأنتيمون ؟

(أ) $1s^2, 2s^2, 2p^4$
(ب) $1s^2, 2s^2, 2p^6$
(ج) $1s^2, 2s^2, 2p^2$
(د) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^4$

٤ إلكترونى نفس المستوى الفرعى اللذين لهما نفس قيمة m_s لابد أن يختلفا معًا فى قيمة ....

(أ) n فقط.
(ب) ℓ فقط.
(ج) m_ℓ فقط.
(د) n و ℓ معًا.

٥ أى مما يلى اتفق عليه العالمان طومسون و رذرفورد ؟

(أ) الذرة متعادلة كهربيًا.
(ب) نواة الذرة موجبة الشحنة.
(ج) الذرة كرة متجانسة.
(د) الذرة كرة مصمتة.

٦ يمكن تحديد المدار الذى يدور فيه الإلكترون طبقًا لنظرية بور من خلال تحديد ....

(أ) شحنة النواة.
(ب) شحنة الإلكترون.
(ج) كتلة الإلكترون.
(د) طاقة الإلكترون.

٧ العنصر (M) يحترق فى الهواء الجوى مكونًا أكسيد صيغته الكيميائية MO ويزرق ورقة عباد الشمس الحمراء المبللة بالماء. أى العناصر التالية يحتمل أن يكون العنصر (M) ؟

(أ) البوتاسيوم.
(ب) الماغنسيوم.
(ج) الكربون.
(د) الكبريت.

٨ الجدول المقابل : يوضح التركيب الإلكترونى لذرات وأيونات بعـض العنـاصر. أى مما يلى يعـبر عن التـدرج الصحيح فى السالبية الكهربية لهذه العناصر ؟

الذرة أو الأيون	التركيب الإلكترونى
A^-	[Ne]
B^{2-}	[Ne]
C	[Ar] , $4s^1$
D^+	[Ne]

(أ) A > B > C > D
(ب) A > B > D > C
(ج) B > C > A > D
(د) D > C > B > A

٩ العنصر (A) ينتهى توزيعه الإلكترونى بالمستوى الفرعى $3p^4$
فأى مما يلى يعبر عن العنصر (A) بالنسبة للعنصر الذى يسبقه فى نفس الدورة ؟

(أ) أكسيده قاعدى وجهد تأينه كبير.
(ب) أكسيده قاعدى وجهد تأينه صغير.
(ج) أكسيده حامضى وجهد تأينه كبير.
(د) أكسيده حامضى وجهد تأينه صغير.

١٠ ما هو العامل المؤكسد فى معادلة التفاعل التالية ؟

$$NaNO_2 + NH_4Cl \longrightarrow NaCl + 2H_2O + N_2$$

(أ) N_2
(ب) NO_2^-
(ج) NH_4^+
(د) Cl^-

١١ المعادلة الآتية : $M_{(g)} + Energy \longrightarrow M^+_{(g)} + e^-$
تعبر عن جميع المصطلحات الكيميائية التالية، عدا ....

(أ) السالبية الكهربية.
(ب) جهد التأين الأول.
(ج) عملية أكسدة.
(د) عملية ماصة للطاقة.

12 مركب أيونى صيغته YX_2 ، أى مما يأتى يعبر عن كل من العنصرين (X) ، (Y) ؟

(أ) العنصر (Y) لافلز والعنصر (X) فلز.

(ب) العنصر (Y) لافلز والعنصر (X) شبه فلز.

(جـ) العنصر (Y) يقع فى المجموعة (1A)، العنصر (X) يقع فى المجموعة (6A).

(د) العنصر (Y) يقع فى المجموعة (2A)، العنصر (X) يقع فى المجموعة (7A).

13 عند مقارنة أشعة المهبط وأشعة ألفا تحت تأثير المجال الكهربى، فإن ....

(أ) كل منهما ينحرف بعيدًا عن اللوح الموجب.

(ب) كل منهما لا يتأثر بالمجال الكهربى.

(جـ) كل منهما ينجذب نحو القطب السالب.

(د) سلوك أشعة المهبط يعاكس سلوك أشعة ألفا.

14 يتفق الأوربيتالان $2p_x$ ، $2s$ فى ....

(أ) الشكل.

(ب) الطاقة.

(جـ) عدد الإلكترونات فى كل منهما.

(د) الاتجاه الفراغى.

15 ما عدد تأكسد مجموعة الخارصينات ؟

(أ) -1 (ب) -2 (جـ) $+1$ (د) $+2$

16 لكى يقفز الإلكترون من مستوى الطاقة (n = 1) إلى مستوى الطاقة (n = 4)، فإنه ....

(أ) يفقد كم من الطاقة.

(ب) يكتسب كم من الطاقة.

(جـ) يفقد 3 كم من الطاقة.

(د) يكتسب 3 كم من الطاقة.

17 عنصر انتقالى يقع فى الدورة (n). ما مستوى الطاقة الفرعى الأخير المشغول بالإلكترونات فى ذرة هذا العنصر ؟

(أ) nd (ب) $(n-2)d$ (جـ) $(n-1)d$ (د) $(n-3)d$

18 عنصر (A) ينتهى توزيعه الإلكترونى بالمستوى الفرعى $3d^7$

استنتج العدد الذرى للعنصر (B) الذى يكون له أكبر حجم ذرى فى نفس دورته ؟

(أ) 19 (ب) 30 (جـ) 35 (د) 36

19 أى الأحماض الأكسجينية الآتية يعتبر هو الأقوى ؟

(أ) $HOCl$ (ب) HNO_3 (جـ) H_2SO_3 (د) HNO_2

20 عناصر الدورة الأفقية التى تتميز بقدرتها على اكتساب الإلكترونات أثناء التفاعل الكيميائى تتميز بخاصية ....

(أ) انخفاض ميلها الإلكترونى.

(ب) ارتفاع سالبيتها الكهربية.

(جـ) انخفاض جهد تأينها الأول.

(د) كبر أحجامها الذرية.

أجب عن الأسئلة المقالية ٢١ : ٢٣ ...... ٤ درجة

٢١ إذا علمت أن نصف قطر أيونى Mg^{++} و Cr^{++} هما على الترتيب $0.72\ \mathring{A}$ و $0.84\ \mathring{A}$
وأن طول الرابطة الأيونية فى جزىء أكسيد الماغنسيوم $1.38\ \mathring{A}$
احسب طول الرابطة فى جزىء أكسيد الكروم (II).

....

....

...... ١ درجة

٢٢ حقق مبدأ الاستبعاد لباولى على إلكترونى المستوى الرئيسى الأخير فى عنصر التيتانيوم $_{22}Ti$

....

....

...... ١ درجة

٢٣ وضح بالمعادلات الرمزية الموزونة كيف تستخدم - بعض أو كل - المواد التالية فى تحضير كبريتات الخارصين :
(ثالث أكسيد الكبريت / أكسيد الصوديوم / ماء مقطر / أكسيد الخارصين / ثانى أكسيد الكربون)

....

....

...... ٢ درجة

9 محافظة الفيوم

إدارة طامية التعليمية
توجيه العلوم

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٢٠ ...... ٢٠ درجة

١ ما نوع العنصر الذى تركيبه الإلكترونى $[Xe]\ ,6s^2,4f^{14},5d^1$ ؟

(أ) نبيل. (ب) ممثل.
(ج) انتقالى داخلى. (د) انتقالى رئيسى.

٢ كل مما يأتى من خواص أشعة الكاثود، عدا أنها ....

(أ) سيل من الإلكترونات. (ب) موجبة الشحنة.
(ج) تدخل فى تركيب جميع المواد. (د) سالبة الشحنة.

٣ التوزيع الإلكترونى لذرة عنصر الفضة $_{47}Ag$ هو ....

(أ) $[_{18}Ar]\ ,4s^1,4d^{10}$ (ب) $[_{18}Ar]\ ,5s^1,4d^{10}$
(ج) $[_{36}Kr]\ ,5s^1,4d^{10}$ (د) $[_{36}Kr]\ ,5s^2,4d^9$

٤ عند تقريب أحد أملاح الليثيوم إلى المنطقة غير المضيئة من لهب بنزن، فإنه يتلون باللون الأحمر ويفسر ذلك بأن الإلكترونات فى ذرة الليثيوم المثارة ....

(أ) تعود إلى مستوى طاقتها المستقر. (ب) تفقد من الذرات.

(ج) يزيد عددها. (د) تنتقل إلى مستوى طاقة أعلى.

٥ الفرق بين قيمتى جهد التأين الثانى والثالث يكون كبير جدًا بالنسبة لذرة عنصر ....

(أ) النيون $_{10}Ne$ (ب) الألومنيوم $_{13}Al$

(ج) الصوديوم $_{11}Na$ (د) الماغنسيوم $_{12}Mg$

٦ فى ذرة الهيدروچين المثارة ينبعث فوتون من الضوء المرئى طوله الموجى 486 nm عندما ينتقل الإلكترون من $n = 4$ إلى ....

(أ) $n = 4$ (ب) $n = 3$ (ج) $n = 2$ (د) $n = 1$

٧ ما عدد تأكسد الفوسفور فى أيون البيروفوسفات $(P_2O_7)^{4-}$ ؟

(أ) +3.5 (ب) +5 (ج) +7 (د) +10

٨ عدد الأوربيتالات فى أحد مستويات الطاقة الفرعية يمكن أن يساوى ....

(أ) 2 (ب) 4 (ج) 6 (د) 7

٩ ما صيغة أكسيد العنصر (M) الذى يقع فى المجموعة 3A بالجدول الدورى ؟

(أ) M_2O_3 (ب) M_3O_2 (ج) MO (د) M_3O_4

١٠ مستوى الطاقة الفرعى الذى يوجد فى جميع ذرات العناصر هو ....

(أ) $1s$ (ب) $1p$ (ج) $2d$ (د) $4f$

١١ أى من ذرات العناصر الآتية تكون عملية أكسدتها هى الأصعب ؟

(أ) Na (ب) Mg (ج) S (د) F

١٢ ما أقصى قيمة محتملة لعدد الكم الثانوى لأحد إلكترونات مستوى الطاقة الرئيسى N ؟

(أ) 0 (ب) 1 (ج) 2 (د) 3

١٣ ما عدد تأكسد الهيدروچين فى مركب فوق أكسيد الهيدروچين H_2O_2 ؟

(أ) −1 (ب) −2 (ج) +1 (د) +2

١٤ ما عدد الأوربيتالات الممتلئة بالإلكترونات فى ذرة عنصر عدده الذرى 17 ؟

(أ) 8 (ب) 6 (ج) 5 (د) 4

١٥ ما العنصر الذى يشبه عنصر B_5 فى الخواص الفيزيائية ؟

(أ) $_{13}Al$ (ب) $_{6}C$ (ج) $_{4}Be$ (د) $_{14}Si$

١٦ ما الأكسيد الذى يذوب فى هيدروكسيد البوتاسيوم ؟

(أ) Na_2O (ب) CaO (جـ) ZnO (د) K_2O

١٧ ما أكبر عدد من الإلكترونات يكون لها عددى الكم $(\ell = 1)$ ، $(n = 4)$ فى نفس الذرة ؟

(أ) 2 (ب) 6 (جـ) 8 (د) 10

١٨ أى العناصر الآتية له أعلى جهد تأين وأقل ميل إلكترونى ؟

(أ) $_9F$ (ب) $_{10}Ne$ (جـ) $_{11}Na$ (د) $_1H$

١٩ ما عدد الأوربيتالات النصف ممتلئة بالإلكترونات فى ذرة عنصر عدده الذرى 42 ؟

(أ) 6 (ب) 5 (جـ) 4 (د) 3

٢٠ أقصر رابطة فى المركبات الآتية توجد فى مركب ....

(أ) $TiBr_2$ (ب) $TiCl_2$ (جـ) $TiCl_3$ (د) $TiCl_4$

أجب عن الأسئلة المقالية ٢١ : ٢٤

.... ٤ درجة

٢١ (١) ما العلاقة الكمية بين طاقة الإثارة و جهد التأين لأى ذرة من ذرات عناصر الجدول الدورى وهى فى حالتها الغازية.

....

(٢) فسر : يعتبر السيزيوم $_{55}Cs$ أنشط الفلزات.

....

.... ١ درجة

٢٢ عنصر (X) تتوزع إلكتروناته فى 4 مستويات طاقة رئيسية ويحتوى مستوى طاقته الرئيسى الأخير على عدد من الإلكترونات تساوى ضعف عدد إلكترونات المستوى K :

(١) اكتب التوزيع الإلكترونى لذرة العنصر (X) حسب مبدأ البناء التصاعدى.

....

(٢) ما العدد الذرى للعنصر (X) ؟

....

.... ١ درجة

٢٣ إذا كان طول الرابطة فى جزىء الهيدروجين H_2 تساوى $0.6\ \text{Å}$

وطول الرابطة $(N - H)$ فى جزىء النشادر $1\ \text{Å}$ وطول الرابطة فى جزىء الماء $0.96\ \text{Å}$

احسب طول الرابطة فى جزىء أكسيد النيتريك NO

....

.... ١ درجة

٢٤ اختر من رموز العناصر الافتراضية الآتية ($_{19}X$, $_{36}Y$, $_{14}Z$, $_{17}D$) :

(١) عنصر له أكبر سالبية كهربية. (.....................)

(٢) شبه فلز. (.....................)

(٣) عامل مختزل قوى. (.....................)

(٤) غاز خامل. (.....................)

.... ١ درجة

10 محافظة بنى سويف

مديرية التربية والتعليم
توجيه العلوم

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٢٠

.... ٢٠ درجة

١ عنصر يحتوى على 15 أوربيتال ممتلئ وأوربيتال نصف ممتلئ يكون عدد إلكترونات مستوى الطاقة الرئيسى الأخير ....

(أ) 1 (ب) 3 (جـ) 13 (د) 11

٢ ما عدد إلكترونات مستوى الطاقة الرئيسى الأخير فى أيون عنصر $_{26}X^{3+}$ ؟

(أ) 2 (ب) 6 (جـ) 8 (د) 13

٣ ارتداد نسبة ضئيلة جدًا من جسيمات ألفا فى تجربة رذرفورد استدل به لأول مرة أنه يوجد بالذرة ....

(أ) إلكترونات. (ب) بروتونات. (جـ) نواة. (د) نيوترونات.

٤ كل مما يلى من خصائص أشعة المهبط، عدا أنها ....

(أ) تسير فى خطوط مستقيمة. (ب) لها تأثير حرارى.

(جـ) لا تتأثر بالمجالين الكهربى أو المغناطيسى. (د) سالبة الشحنة.

٥ أى مما يأتى ينحرف جهة القطب الموجب تحت تأثير المجال الكهربى ؟

(أ) جسيم ألفا. (ب) أشعة المهبط. (جـ) أشعة جاما. (د) أشعة (X).

٦ إذا امتص الإلكترون كمًا من الطاقة، فإنه ....

(أ) لا ينتقل من مكانه.

(ب) ينتقل إلى مستوى طاقة أعلى يتناسب مع كمية الطاقة الممتصة.

(جـ) ينتقل إلى جميع مستويات الطاقة الأقل فى الطاقة.

(د) ينتقل إلى مستوى طاقة أقل يتناسب مع كمية الطاقة الممتصة.

٧ ما النسبة بين عدد الأوربيتالات (A) فى مستوى الطاقة الرئيسى و عدد الإلكترونات (B) التى يتشبع بها ؟

(أ) (1 : A) : (1 : B) (ب) (1 : A) : (2 : B)

(جـ) (2 : A) : (1 : B) (د) (1 : A) : (4 : B)

٨ عنصر ينتهى توزيعه الإلكترونى بالمستويات الفرعية $4d^5$ ، $5s^2$

ما العدد الذرى للعنصر الذى يسبقه مباشرةً فى نفس المجموعة بالجدول الدورى ؟

(أ) 26 (ب) 28 (ج) 25 (د) 24

٩ عند امتلاء المستوى الفرعى $3d$ بالإلكترونات، فإن الإلكترون الجديد يشغل المستوى الفرعى ....

(أ) $4d$ (ب) $4s$ (ج) $4f$ (د) $4p$

١٠ عند التحليل الكهربى لجميع المركبات التالية يتصاعد غاز الهيدروچين عند الأنود، عدا ....

(أ) LiH (ب) NaH (ج) CaH_2 (د) H_2O

١١ العنصر الذى ينتهى تركيبه الإلكترونى بالمستويات الفرعية $3d^2$ ، $4s^2$ يقع فى ....

(أ) الدورة الرابعة والمجموعة 2A (ب) الدورة الثالثة والمجموعة 2B

(ج) الدورة الثالثة والمجموعة IVB (د) الدورة الرابعة والمجموعة IVB

١٢ ما نوع العنصر الذى عدده الذرى 28 ؟

(أ) انتقالى رئيسى. (ب) انتقالى داخلى. (ج) غاز نبيل. (د) عنصر ممثل.

١٣ الذرة التى لها أكبر نصف قطر فى الدورة الرابعة من الجدول الدورى توجد فى المجموعة ....

(أ) 1A (ب) 3B (ج) 3A (د) 7A

١٤ أى العناصر التالية نصف قطر أيونه أكبر من نصف قطر ذرته ؟

(أ) K (ب) F (ج) Li (د) Mg

١٥ ما الترتيب الصحيح لأنصاف أقطار هذه الذرات $_{12}Mg$ ، $_{16}S$ ، $_{8}O$ ؟

(أ) $Mg > S > O$ (ب) $O > S > Mg$

(ج) $S > Mg > O$ (د) $Mg > O > S$

١٦ ثلاثة عناصر (A ، B ، D) تقع فى ثلاث مجموعات متتالية فى دورة واحدة والعنصر D غاز خامل، فإن أيون العنصر A عند اتحاده بالهيدروچين يكون ....

(أ) A^{2-} (ب) A^- (ج) A^{2+} (د) A^+

١٧ أى الأحماض الأكسچينية الآتية أكثر حامضية ؟

(أ) H_4SiO_4 (ب) H_3PO_4 (ج) H_2SO_4 (د) $HClO_4$

١٨ ما التوزيع الإلكترونى لأيون المنجنيز $_{25}Mn^{3+}$ ؟

(أ) $[_{18}Ar], 4s^0, 3d^4$ (ب) $[_{18}Ar], 4s^1, 3d^5$

(ج) $[_{18}Ar], 4s^2, 3d^5$ (د) $[_{18}Ar], 3d^5$

١٩ فى التفاعل : $Mg + Cl_2 \longrightarrow MgCl_2$

ما معادلة نصف التفاعل الصحيح للاختزال ؟

(أ) $Mg + e^- \longrightarrow Mg^{2+}$
(ب) $Cl_2 + 2e^- \longrightarrow 2Cl^-$
(جـ) $Mg \longrightarrow Mg^{2+} + 2e^-$
(د) $Cl_2 \longrightarrow 2Cl^- + 2e^-$

٢٠ عدد تأكسد النيتروچين فى أيون الأمونيوم NH_4^+ ....

(أ) +3 (ب) +5 (جـ) −3 (د) −5

أجب عن الأسئلة المقالية ٢١ ، ٢٢ (....... / ٤ درجة)

٢١ يُكَوِّن عنصر اليود أربعة أحماض أكسچينية : HIO_4 ، HIO_3 ، HIO_2 ، HIO

احسب عدد تأكسد اليود فى أقوى هذه الأحماض.

....

....

(....... / ٢ درجة)

٢٢ رتب العناصر $_8O$ ، $_7N$ ، $_9F$ ، $_6C$ تصاعديًا، حسب :

(١) نصف القطر.

....

(٢) جهد التأين.

....

(....... / ٢ درجة)

11 محافظة أسيوط

إدارة البدارى التعليمية
توجيه العلوم

محافظة أسيوط

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٢٠ (....... / ٢٠ درجة)

١ استنتج رذرفورد أن معظم الذرة فراغ بسبب ....

(أ) تنافر شحنة ألفا مع شحنة النواة.
(ب) تجاذب شحنة ألفا مع شحنة الإلكترونات.
(جـ) ارتداد وانحراف معظم جسيمات ألفا.
(د) نفاذ معظم جسيمات ألفا.

٢ أقوى لافلز مما يلى ينتهى توزيعه الإلكترونى بالمستوى الفرعى ....

(أ) $3p^4$ (ب) $3p^5$ (جـ) $4p^4$ (د) $5p^5$

٣ عنصر (X) ينتهى التوزيع الإلكترونى لأيونه X^{3+} بالمستويات الفرعية $5d^8$ ، $4f^{14}$ ، $6s^0$

ما المجموعة التى يقع فيها هذا العنصر ؟

(أ) 8 (ب) 9 (جـ) 10 (د) 11

٤ من تعديلات شرودنجر على نموذج ذرة بور ....

(أ) نواة الذرة موجبة الشحنة.
(ب) الذرة ليست مصمتة ولكن معظمها فراغ.
(ج) الذرة متعادلة كهربيًا.
(د) احتمال تواجد الإلكترون فى الفراغ المحيط بالنواة.

٥ ذرة ينتهى توزيعها الإلكترونى بالمستوى الفرعى $4d^2$ ما عدد الأوربيتالات المشغولة بالإلكترونات فى مستوى الطاقة الرئيسى الذى قيم l له تتراوح ما بين zero حتى 3 ؟

(أ) 6
(ب) 13
(ج) 5
(د) 4

٦ أى الأيونات الآتية يحتوى على العدد الأكبر من الإلكترونات المفردة ؟

(أ) $_{22}Ti^{4+}$
(ب) $_{24}Cr^{2+}$
(ج) $_{29}Cu^{+}$
(د) $_{26}Fe^{3+}$

٧ لا يحدث ازدواج بين إلكترونين فى أوربيتال أى مستوى فرعى إلا بعد أن تشغل أوربيتالاته بعدد من الإلكترونات يساوى ....

(أ) $2n^2$
(ب) $2(2l + 1)$
(ج) $2l + 1$
(د) n^2

٨ يختلف إلكترونى ذرة الهيليوم $_2He$ فى عدد الكم ....

(أ) المغزلى.
(ب) المغناطيسى.
(ج) الثانوى.
(د) الرئيسى.

٩ ما عدد الإلكترونات التى تشغل أوربيتالات كروية الشكل فى ذرة الخارصين $_{30}Zn$ ؟

(أ) 4
(ب) 7
(ج) 8
(د) 10

١٠ إذا كان طول الرابطة فى جزىء فلوريد الهيدروجين 0.94 Å وفى جزىء الهيدروجين 0.6 Å فإن طول الرابطة فى جزىء الفلور تساوى ....

(أ) 2.56 Å
(ب) 1.28 Å
(ج) 0.64 Å
(د) 0.6 Å

١١ الجدول الآتى يوضح جهود التأين الستة الأولى للعنصر (X) :

جهد التأين (kJ/mol)					
الأول	الثانى	الثالث	الرابع	الخامس	السادس
786	1577	3228	4354	16100	20000

أى مما يأتى يمثل العنصر (X) ؟

(أ) $_{14}Si$
(ب) $_{13}Al$
(ج) $_{16}S$
(د) $_{15}P$

١٢ فى التفاعل : $Pb + PbO_2 + 4H^+ + 2SO_4^{2-} \longrightarrow 2PbSO_4 + 2H_2O$

أى مما يأتى يعبر عن هذا التفاعل ؟

(أ) Pb عامل مؤكسد.
(ب) PbO_2 عامل مختزل.
(ج) Pb تأكسد وفقد 2 إلكترون.
(د) Pb اختزل واكتسب 4 إلكترونات.

١٣ أى مما يأتى يعبر عن التدرج الصحيح فى الميل الإلكترونى للعناصر ؟

(أ) $_{17}Cl > _{9}F > _{16}S > _{8}O$ (ب) $_{8}O > _{9}F > _{16}S > _{17}Cl$

(جـ) $_{9}F > _{17}Cl > _{16}S > _{8}O$ (د) $_{9}F > _{16}S > _{17}Cl > _{8}O$

١٤ عند اتحاد عنصر السلينيوم $_{34}Se$ بالصوديوم تكون صيغة المركب الناتج ....

(أ) $NaSe$ (ب) Na_2Se_3 (جـ) Na_2Se (د) $NaSe_4$

١٥ الجدول المقابل : يوضح قيم أنصاف أقطار أربعة عناصر تقع فى دورة واحدة من الجدول الدورى الحديث، مقدرة بوحدة الأنجستروم.

العنصر	نصف القطر (Å)
(A)	1.96
(B)	2.27
(C)	1.52
(D)	2.48

أى مما يلى يعبر عن هذه العناصر ؟

(أ) العنصر (C) أكبر فى الميل الإلكترونى من العنصر (D).

(ب) العنصر (A) أقل فى جهد التأين الأول من العنصر (B).

(جـ) العنصر (C) أقـل فى الميل الإلكترونى من العنصر (A).

(د) العنصر (B) أقل فى جهد التأين الأول من العنصر (D).

١٦ أى الانتقالات الإلكترونية الآتية تحتاج لامتصاص أكبر قدر من الطاقة ....

(أ) $2s \longrightarrow 1s$ (ب) $2s \longrightarrow 2p$ (جـ) $3s \longrightarrow 3d$ (د) $2s \longrightarrow 3s$

١٧ عنصر (Y) الإلكترون الأخير فيه له أعداد الكم الآتية : $(n = 5 ، \ell = 1 ، m_\ell = +1 ، m_s = +\frac{1}{2})$ ،

فإن أكسيد هذا العنصر ....

(أ) صيغته Y_2O_3 ولا يتفاعل مع الأحماض. (ب) صيغته YO_2 ويتفاعل مع القواعد.

(جـ) صيغته Y_2O_3 ويتفاعل مع القواعد. (د) صيغته YO_2 ولا يتفاعل مع الأحماض.

١٨ فى مركب نيتريت الأمونيوم مجموع أعداد تأكسد النيتروجين يساوى ....

(أ) zero (ب) 1 (جـ) 2 (د) 3

١٩ طبقًا لنظرية دالتون فإن ذرات جزىء الميثان تكون ....

(أ) مختلفة وبنسب عددية بسيطة. (ب) متشابهة وبنسب عددية مختلفة.

(جـ) مختلفة وبنسب عددية متساوية. (د) متشابهة وبنسب عددية متساوية.

٢٠ أى مما يلى يكون نصف قطره الأيونى هو الأصغر ؟

(أ) $_{12}Mg^{2+}$ (ب) $_{11}Na^{+}$ (جـ) $_{9}F^{-}$ (د) $_{8}O^{2-}$

أجب عن الأسئلة المقالية ٢١ : ٢٤ .... ٤ درجة

٢١ اكتب المعادلة الكيميائية الرمزية الموزونة لتفاعل أكسيد الخارصين مع هيدروكسيد الصوديوم.

....

....

.... ١ درجة

(٢٢) أربعة عناصر مختلفة ترتب حسب أنصاف أقطارها كالتالى : (Y > W > Z > X)
رتب الأحماض الأكسجينية لهذه العناصر تصاعديًا تبعًا لقوتها :

$$(H_3WO_3 , HXO , H_4YO_4 , H_2ZO_2)$$

....

.... ١ درجة

(٢٣) ما الذى تعبر عنه الطاقة (Energy) فى كل من المعادلتين (1) ، (2) :

(1) $X^{+}_{(g)} + Energy \longrightarrow X^{2+}_{(g)} + e^{-}$

....

(2) $X + Energy \longrightarrow X$

....

.... ١ درجة

(٢٤) حدد العدد الذرى للعنصر الثالث فى سلسلة اللانثانيدات، ثم اكتب توزيعه الإلكترونى.

....

....

.... ١ درجة



12 محافظة السويس

مديرية التربية والتعليم
توجيه العلوم









.... ٢٠ درجة

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من (١) : (٢٠)

(١) عند إمرار حزمة من أشعة المهبط فى مجال كهربى، فإنها ....

Ⓐ تنحرف فى نفس اتجاه جسيمات ألفا.
Ⓑ تنحرف فى عكس اتجاه جسيمات ألفا.
Ⓒ لا تنحرف مطلقًا وتمر على استقامتها.
Ⓓ تنحرف نحو القطب السالب.

(أ) تنحرف فى نفس اتجاه جسيمات ألفا.
(ب) تنحرف فى عكس اتجاه جسيمات ألفا.
(ج) لا تنحرف مطلقًا وتمر على استقامتها.
(د) تنحرف نحو القطب السالب.

(٢) أى الأوربيتالات التالية كروى الشكل وهو الأكبر حجمًا ؟

(أ) $2p_y$
(ب) $2s$
(ج) $3p_z$
(د) $3s$

(٣) الجدول المقابل : يوضح قيم أنصاف الأقطار مقدرة بوحدة الأنجستروم لثلاثة عناصر فلزية تقع فى مجموعة واحدة.
ما الترتيب الصحيح لهذه العناصر تبعًا لخاصية جهد التأين ؟

العنصر	نصف القطر (Å)
(A)	1.86
(B)	1.52
(C)	2.31

(أ) C < A < B
(ب) A < B < C
(ج) B < A < C
(د) C < B < A

٤ عنصر ممثل (X) أعداد الكم الأربعة لإلكترونه الأخير : ($n = 3$ ، $\ell = 1$ ، $m_\ell = -1$ ، $m_s = +\frac{1}{2}$)،
ما الصيغة الكيميائية لأكسيد هذا العنصر ؟

(أ) X_2O (ب) XO_2 (جـ) X_2O_3 (د) XO

٥ إذا كانت أربعة عناصر (X ، Y ، Z ، W) ينتهى تركيبها الإلكترونى بالمستوى الفرعى np^5 بدءً من الدورة الثانية، فإذا كانت هذه العناصر ترتب تبعًا للسالبية الكهربية كالتالى (W < Z < Y < X) ،
فإن ترتيبها تبعًا لقوة أحماضها الأكسجينية يكون ....

(أ) Y > X > Z > W (ب) X > Y > Z > W
(جـ) W > Z > Y > X (د) Z > Y > X > W

٦ ما نوع العنصر الذى تركيبه الإلكترونى $[_{54}Xe]$, $6s^2$, $4f^7$, $5d^1$ ؟

(أ) نبيل. (ب) ممثل. (جـ) انتقالى داخلى. (د) انتقالى رئيسى.

٧ ما المركب الذى يكون للكبريت فيه أقل قيمة لعدد التأكسد ؟

(أ) H_2S (ب) SO_3 (جـ) H_2SO_3 (د) $H_2S_2O_3$

٨ عنصر (M) التركيب الإلكترونى لأيونه M^{4+} هو $[_{18}Ar]$ ما العدد الذرى للعنصر الذى يليه فى نفس المجموعة ؟

(أ) 32 (ب) 30 (جـ) 40 (د) 38

٩ كلما زاد عدد الإلكترونات فى المستوى الفرعى *d* فإن عدد الإلكترونات المفردة ....

(أ) يقل. (ب) يزداد. (جـ) لا يتغير. (د) يزداد ثم يقل.

١٠ من المعادلة : $MOH \longrightarrow M^+ + OH^-$
فإن العنصر (M) يكون ....

(أ) لافلز جهد تأينه كبير. (ب) فلز جهد تأينه صغير.
(جـ) لافلز جهد تأينه صغير. (د) فلز جهد تأينه كبير.

١١ ما عدد الأوربيتالات نصف الممتلئة فى أيون الكروم فى المركب $Cr_2(SO_4)_3$ ؟ [Cr = 24]

(أ) 6 (ب) 5 (جـ) 3 (د) 2

١٢ إذا كان : • نصف قطر أيون الليثيوم = 0.68 Å ونصف قطر أيون الصوديوم = 0.98 Å
• طول الرابطة (Na^+Cl^-) فى وحدة صيغة كلوريد الصوديوم = 2.76 Å
ما طول الرابطة الأيونية فى وحدة صيغة كلوريد الليثيوم ؟

(أ) 1.66 Å (ب) 1.78 Å (جـ) 2.08 Å (د) 2.46 Å

١٣ عنصر توزيعه الإلكترونى $[Ar]$, $4s^2$, $3d^{10}$, $4p^4$ ، ما موقع هذا العنصر فى الجدول الدورى ؟

(أ) يقع فى الدورة الرابعة والمجموعة 4A (ب) يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 4A
(جـ) يقع فى الدورة الرابعة والمجموعة 6A (د) يقع فى الدورة السادسة والمجموعة 2A

١٤ العنصر الذى عدده الذرى 26 يكون الإلكترونان الأخيران الأعلى طاقة فى ذرته مختلفان فى ....

ⓐ m_ℓ ، ℓ　ⓑ m_ℓ ، m_s　ⓒ m_s ، n　ⓓ m_s ، ℓ

١٥ ما أعداد الكم الأربعة المحتملة للإلكترون الأخير فى العنصر الأقوى صفة فلزية فى الدورة الرابعة ؟

ⓐ $n=4 , \ell=0 , m_\ell=0 , m_s=+\frac{1}{2}$　ⓑ $n=4 , \ell=1 , m_\ell=0 , m_s=-\frac{1}{2}$

ⓒ $n=3 , \ell=0 , m_\ell=0 , m_s=+\frac{1}{2}$　ⓓ $n=3 , \ell=1 , m_\ell=1 , m_s=-\frac{1}{2}$

١٦ تتفق كل من النظرية الذرية الحديثة ونموذج رذرفورد للذرة فى ....

ⓐ إن للإلكترونات خواص موجية.

ⓑ نظام دوران الإلكترونات حول النواة.

ⓒ استحالة تحديد موقع وسرعة الإلكترون معًا بدقة.

ⓓ أن الذرة ليست مصمتة.

١٧ ما عدد الأوربيتالات المشغولة بالإلكترونات فى العنصر الذى عدده الذرى 16 ؟

ⓐ 8　ⓑ 9　ⓒ 10　ⓓ 11

١٨ اتحاد 2 g من الهيدروچين مع 16 g من الأكسچين لتكوين الماء يمكن تفسيره من خلال تصور العالم ....

ⓐ بويل.　ⓑ رذرفورد.　ⓒ دالتون.　ⓓ طومسون.

١٩ عنصر أعداد الكم الأربعة لإلكترونه الأخير : ($n=3$ ، $\ell=2$ ، $m_\ell=+2$ ، $m_s=+\frac{1}{2}$)،

ما رقم دورة ومجموعة هذا العنصر فى الجدول الدورى ؟

ⓐ الدورة الرابعة / المجموعة 2A　ⓑ الدورة الثالثة / المجموعة 2B

ⓒ الدورة الرابعة / المجموعة 2B　ⓓ الدورة الثالثة / المجموعة 2A

٢٠ عدم اتفاق إلكترونى ذرة الهيليوم $_2He$ فى أعداد الكم الأربعة يمكن تفسيره طبقًا لـ ....

ⓐ مبدأ الاستبعاد لباولى.　ⓑ مبدأ البناء التصاعدى.

ⓒ مبدأ عدم التأكد لهايزنبرج.　ⓓ قاعدة هوند.

أجب عن الأسئلة المقالية ٢١ : ٢٤　........ ٤ درجة

٢١ «يسلك أكسيد الألومنيوم فى التفاعل الكيميائى سلوك كل من الحمض والقاعدة»

وضح بالمعادلة تفاعل أكسيد الألومنيوم عندما تكون قوى التجاذب بين الألومنيوم والأكسچين أقل من قوى التجاذب بين الأكسچين والهيدروچين فى الصيغة الهيدروكسيلية (MOH).

....

....

.... ١ درجة

٢٢ أى الأحماض الآتية أكثر حامضية، مع التفسير ؟

(HNO_3 / HNO_2)

....

....

.... ١ درجة

٢٣ تتميز اللافلزات بصغر حجمها الذرى وكبر ميلها الإلكترونى.

فسر شذوذ الميل الإلكترونى بين الفلور F_9 و الكلور $_{17}Cl$

....

....

.... ١ درجة

٢٤ فى التفاعل : $S + 6HNO_3 \longrightarrow H_2SO_4 + 6NO_2 + 2H_2O$

وضح التغيرات الحادثة من أكسدة واختزال لعنصرى الكبريت والنيتروچين فى التفاعل السابق.

....

....

.... ١ درجة

13 محافظة جنوب سيناء

إدارة نويبع التعليمية
توجيه الكيمياء

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٢٠ .... ٢٠ درجة

١ فى تجربة رذرفورد النسبة بين عدد جسيمات ألفا التى انحرفت إلى عدد جسيمات ألفا التى ارتدت ....

(أ) أكبر من الواحد. (ب) أقل من الواحد.

(ج) تساوى الواحد. (د) عدد لانهائى.

٢ عدد تأكسد الفوسفور فى أيون البيروفوسفات $(P_2O_7)^{4-}$ يساوى ....

(أ) +3.5 (ب) +5 (ج) +7 (د) +10

٣ عنصر عدده الذرى 42 يكون عدد أوربيتالاته النصف ممتلئة ....

(أ) 1 (ب) 4 (ج) 5 (د) 6

٤ تختلف قيم عدد الكم المغزلى لإلكترونات المستوى الفرعى الواحد عندما يكون عدد الإلكترونات فيه ....

(أ) نصف عدد الأوربيتالات. (ب) يساوى عدد الأوربيتالات.

(ج) أقل من عدد الأوربيتالات. (د) أكبر من عدد الأوربيتالات.

٥ العنصر الذى ينتهى تركيبه الإلكترونى كالتالى : ns^2 ، np^4 يكون ....

(أ) نصف قطر أيونه أقل من نصف قطر ذرته.

(ب) نصف قطر أيونه أكبر من نصف قطر ذرته.

(ج) نصف قطر ذرته أقل من نصف قطر أيونه الموجب.

(د) نصف قطر ذرته أقل من نصف قطر ذرة العنصر الذى يسبقه فى نفس المجموعة.

٦ اتفق ديموقراطيس مع دالتون أن ....

(أ) العنصر لا يتكون من ذرات.

(ب) المركب يتكون من اتحاد عناصره بنسب ثابتة.

(ج) الذرة معظمها فراغ.

(د) الذرة غير قابلة للتجزئة.

٧ ما المركب الذى يكون عدد إلكترونات الأيون الموجب فيه مساويًا لعدد إلكترونات أيونه السالب ؟

(أ) $MgCl_2$ (ب) $NaCl$ (ج) MgO (د) MgS

٨ يمكن تحديد عدد الأوربيتالات فى كل مستوى طاقة رئيسى من العلاقة ....

(أ) $2(2\ell + 1)$ (ب) $(2\ell + 1)$ (ج) $2n^2$ (د) n^2

٩ أى من قيم أعداد الكم الآتية لا تتضمن خطأ ؟

(أ) $n = 2 , \ell = 2 , m_\ell = +1$

(ب) $n = 2 , \ell = -1 , m_\ell = 0$

(ج) $n = 3 , \ell = 2 , m_\ell = +3$

(د) $n = 4 , \ell = 3 , m_\ell = -3$

١٠ تتشابه الخواص الكيميائية للعنصرين ....

(أ) $_{13}Al$ ، $_{14}Si$ (ب) $_{4}Be$ ، $_{5}B$ (ج) $_{11}Na$ ، $_{19}K$ (د) $_{15}P$ ، $_{16}S$

١١ عنصر (Z) ينتهى توزيعه الإلكترونى بالمستويات الفرعية $6s^2, 4f^{14}$ فإنه ينتمى إلى ....

(أ) السلسلة الانتقالية الرئيسية الثانية.

(ب) سلسلة اللانثانيدات.

(ج) السلسلة الانتقالية الرئيسية الثالثة.

(د) سلسلة الأكتينيدات.

١٢ ماذا يحدث للفراغات بين مستويات الطاقة عند الانتقال من $(n = 1)$ إلى $(n = 7)$ ؟

(أ) تقل بزيادة n

(ب) لا تتغير.

(ج) تزداد بزيادة n

(د) تتغير بشكل غير منتظم.

١٣ أى الأحماض الأكسجينية الآتية يعتبر هو الأقوى ؟

(أ) $HOCl$ (ب) HNO_2 (ج) H_2SO_3 (د) HNO_3

١٤ الفرق بين جهد التأين الأول والثانى يكون كبير جدًا بالنسبة لذرة عنصر ....

(أ) $_{10}Ne$ (ب) $_{19}K$ (ج) $_{13}Al$ (د) $_{12}Mg$

١٥ عندما يتأكسد الألومنيوم مكونًا أيون Al^{4+} ، فإنه يفقد الإلكترون الأخير من المستوى الفرعى ....

(أ) $1s$ (ب) $2s$ (ج) $2p$ (د) $3s$

(١٦) في المعادلة الآتية : $X_{(g)} + Energy \longrightarrow X^{+}_{(g)} + e^{-}$

تكون الطاقة الممتصة ....

(أ) أقل من الفرق فى الطاقة بين مستوى الطاقة الخارجي للذرة والمستوى Q

(ب) تساوى الفرق فى الطاقة بين مستوى الطاقة الخارجي للذرة والمستوى Q

(جـ) أكبر من الفرق فى الطاقة بين مستوى الطاقة الخارجي للذرة والمستوى Q

(د) نصف الفرق فى الطاقة بين مستوى الطاقة الخارجي للذرة والمستوى Q

(١٧) عدد الغازات النبيلة الطبيعية التى يكون فيها الأوربيتال *1s* ممتلئ بالإلكترونات ....

(أ) 1 (ب) 3 (جـ) 5 (د) 6

(١٨) عنصر (M) يقع فى المجموعة 5A ، ما الصيغة الهيدروكسيلية المحتملة لحمضه الأكسجينى ؟

(أ) $M(OH)_4$ (ب) $MO(OH)_3$ (جـ) $MO_2(OH)_2$ (د) $MO_3(OH)$

(١٩) عندما يتفاعل $(MnO_4)^-$ متحولًا إلى (Mn^{2+}) فإن $(MnO_4)^-$ ....

(أ) يُختزل، لزيادة عدد تأكسد المنجنيز.

(ب) يتأكسد، لزيادة عدد تأكسد المنجنيز.

(جـ) يُختزل، لنقص عدد تأكسد المنجنيز.

(د) يتأكسد، لنقص عدد تأكسد المنجنيز.

(٢٠) عنصر ممثل (X) ينتهى توزيعه الإلكترونى بالمستوى الفرعى np^5

ما المجموعة التى يقع فيها هذا العنصر ؟

(أ) 5A (ب) 2A (جـ) 7A (د) 1A

أجب عن الأسئلة المقالية (٢١) : (٢٣)

.... ٤ درجة

(٢١) عنصر (Y) تتوزع إلكتروناته فى أربعة مستويات طاقة رئيسية ومستوى طاقته الأخير يحتوى على 6 إلكترونات.

استنتج أعداد الكم الأربعة للإلكترون الأخير فى ذرة هذا العنصر.

....

....

.... ١ درجة

(٢٢) يتفاعل هيدروكسيد الألومنيوم مع هيدروكسيد الصوديوم مكونًا مركب ميتا - ألومينات الصوديوم الذى يحتوى الجزىء منه على ذرة صوديوم وذرة ألومنيوم وذرتى أكسجين.

اكتب المعادلة الرمزية الموزونة الدالة على هذا التفاعل.

....

....

.... ١ درجة

٢٣ احسب عدد تأكسد الكبريت فى كبريتات الصوديوم.

....

....

...... ٢ درجة

14 محافظة الأقصر

إدارة الطود التعليمية
توجيه العلوم

محافظة الأقصر

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٢٠

...... ٢٠ درجة

١ بزيادة العدد الذرى فى دورات الجدول الدورى فإن العلاقة بين الميل الإلكترونى والصفة الحامضية تكون ....

(أ) عكسية. (ب) طردية. (جـ) عكسية ثم طردية. (د) طردية ثم عكسية.

٢ عنصر ممثل تتوزع إلكتروناته فى ثلاث مستويات طاقة رئيسية وغلاف تكافؤه يحتوى على إلكترون واحد فقط فإن هذا العنصر يتميز بأنه ....

(أ) عامل مؤكسد. (ب) أكسيده حامضى.
(جـ) عامل مختزل. (د) له أكثر من حالة تأكسد.

٣ عند تحول أيون الفوسفيد P^{3-} إلى الفوسفور $_{15}P$ فما التغير فى عدد الإلكترونات المفردة، البروتونات على الترتيب ؟

(أ) يقل ، يقل. (ب) يقل ، يزداد. (جـ) يزداد ، لا تتغير. (د) يقل ، لا تتغير.

٤ فلز ممثل (X) يرتبط مع الأكسجين مكونًا المركب XO، ما التوزيع الإلكترونى لأيون الفلز (X) فى المركب ؟

(أ) $1s^2, 2s^2, 2p^4$ (ب) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2$
(جـ) $1s^2, 2s^2, 2p^6$ (د) $1s^2, 2s^1$

٥ أى الأزواج الآتية يحدث تفاعل بينها عند ذوبانها فى الماء ؟

(أ) Li_2O ، CaO (ب) NO_2 ، P_2O_5
(جـ) P_2O_5 ، Na_2O (د) Al_2O_3 ، ZnO

٦ إذا كانت قيم جهود التأين الخمسة الأولى لعنصر (Y) على الترتيب : X ، 2X ، 10X ، 14X ، 18X ، فإن العنصر (Y) ....

(أ) يقع فى المجموعة الثالثة فى الجدول الدورى.
(ب) قيمة الميل الإلكترونى له أكبر عن العنصر الذى يسبقه فى نفس الدورة.
(جـ) جهد تأينه الأول أعلى من العنصر الذى يليه فى نفس الدورة.
(د) أكسيده مع الماء أكسيد حامضى.

٧ تتفق أشعة المهبط وأشعة ألفا فى ....

(أ) اتجاه الانحراف فى المجال المغناطيسى. (ب) مصدر كل منهما.
(جـ) تأثرهما بالمجال الكهربى. (د) كتلة كل منهما.



٨ أى من أعداد الكم الآتية تمثل الإلكترون الأخير فى ذرة عنصر له أعلى سالبية كهربية ؟

(أ) $n = 3 , \ell = 0 , m_\ell = 0 , m_s = +\frac{1}{2}$
(ب) $n = 2 , \ell = 1 , m_\ell = +1 , m_s = -\frac{1}{2}$
(ج) $n = 2 , \ell = 1 , m_\ell = -1 , m_s = -\frac{1}{2}$
(د) $n = 3 , \ell = 0 , m_\ell = 0 , m_s = -\frac{1}{2}$

٩ الترتيب التالى : $I < Br < Cl < F$ يمكن أن يعبر عن التدرج الصحيح لخاصية ....

(أ) السالبية الكهربية والميل الإلكترونى.
(ب) جهد التأين والميل الإلكترونى.
(ج) الحجم الذرى وشحنة النواة الفعالة.
(د) السالبية الكهربية وجهد التأين.

١٠ عنصر (M) ينتهى توزيعه الإلكترونى بالمستوى الفرعى $3p^4$ ما الصيغة الهيدروكسيلية لحمضه الأكسچينى ؟

(أ) $MO(OH)_3$
(ب) $MO_2(OH)_2$
(ج) $MO_3(OH)_2$
(د) $M(OH)_4$

١١ عدد تأكسد الكروم فى مركب $K_2Cr_2O_7$ يساوى ....

(أ) $+12$
(ب) $+7$
(ج) $+6$
(د) -6

١٢ أى مما يأتى يمثل التوزيع الإلكترونى لذرة مثارة ؟

(أ) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^1$
(ب) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2$
(ج) $1s^2, 2s^2, 2p^0, 3s^1$
(د) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^0$

١٣ أى من أعداد الكم الآتية لإلكترون تتضمن خطأ ؟

(أ) $n = 3 , \ell = 0 , m_\ell = 0 , m_s = +\frac{1}{2}$
(ب) $n = 4 , \ell = 3 , m_\ell = +2 , m_s = +\frac{1}{2}$
(ج) $n = 3 , \ell = 1 , m_\ell = 0 , m_s = -\frac{1}{2}$
(د) $n = 3 , \ell = 0 , m_\ell = -1 , m_s = +\frac{1}{2}$

١٤ فى التفاعل : $2H_2S + SO_2 \longrightarrow 3S + 2H_2O$

أى العبارات الآتية تعبر عن هذا التفاعل ؟

(أ) يختزل أيون S^{4-} إلى ذرات S
(ب) يتأكسد أيون S^{2-} إلى ذرات S
(ج) يتأكسد أيون S^{4+} إلى ذرات S^{2-}
(د) يختزل أيون S^{2-} إلى ذرات S^{4+}

١٥ أى من ذرات العناصر التالية وهى فى الحالة المستقرة تمتلك إلكترونًا له أعداد الكم التالية :

$n = 3 , \ell = 2 , m_\ell = 0 , m_s = +\frac{1}{2}$ ؟

(أ) $_{21}Sc$
(ب) $_{23}V$
(ج) $_{27}Co$
(د) $_{28}Ni$

١٦ عند مقارنة طاقة وشحنة إلكترون فى مستوى الطاقة K بطاقة وشحنة إلكترون فى مستوى الطاقة M فى ذرة ما، يكون ....

(أ) أقل طاقة وأقل شحنة.
(ب) أعلى طاقة وأقل شحنة.
(ج) أقل طاقة وله نفس الشحنة.
(د) أعلى طاقة وله نفس الشحنة.

١٧ عنصر (X) عدد الإلكترونات المفردة فى مستواه الفرعى $3d$ يساوى عدد الإلكترونات فى مستواه الفرعى $1s$ ما العدد الذرى لهذا العنصر ؟

(أ) 18
(ب) 20
(ج) 24
(د) 28

١٨ إذا كانت الرابطة (O – H) هى الأسهل كسرًا فى المركب (X – O – H) فإن العنصر (X) يكون ....

Ⓐ فلز سالبيته الكهربية كبيرة.
Ⓑ لافلز سالبيته الكهربية صغيرة.
Ⓒ فلز سالبيته الكهربية صغيرة.
Ⓓ لافلز سالبيته الكهربية كبيرة.

١٩ الإلكترونان الأخيران فى أيون $_{27}Co^{3+}$ يختلفان فى عددى الكم ....

Ⓐ ℓ ، m_s
Ⓑ ℓ ، m_ℓ
Ⓒ m_ℓ ، m_s
Ⓓ n ، ℓ

٢٠ من المعادلة : $A_{(g)} + Energy \longrightarrow A^+_{(g)} + e^-$

إذا كانت الطاقة الممتصة بواسطة العنصر A صغيرة فإن هذا العنصر يكون ....

Ⓐ أكسيده حامضى وميله الإلكترونى صغير.
Ⓑ أكسيده قاعدى وميله الإلكترونى صغير.
Ⓒ أكسيده حامضى وميله الإلكترونى كبير.
Ⓓ أكسيده قاعدى وميله الإلكترونى كبير.

أجب عن الأسئلة المقالية ٢١ : ٢٤

.... ٤ درجة

٢١ إذا كانت أنصاف أقطار ذرات عناصر الهالوجينات (الفلور والكلور والبروم واليود) مقدرة بالأنجستروم هى (0.99 ، 1.33 ، 1.14 ، 0.64) بدون ترتيب ونصف قطر ذرة الهيدروچين = 0.3 Å

احسب طول الرابطة فى جزىء بروميد الهيدروچين.

....

....

.... ١ درجة

٢٢ بم تفسر : الإلكترون الأخير فى ذرة $_8O$ يزدوج داخل المستوى $2p$ ولا ينتقل إلى المستوى الفرعى $3s$

....

....

.... ١ درجة

٢٣ فى التفاعل : $Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2$

حدد العامل المؤكسد و العامل المختزل ؟

....

.... ١ درجة

٢٤ اكتب أعداد الكم الأربعة لآخر إلكترون فى ذرة الصوديوم $_{11}Na$

....

....

.... ١ درجة



15 محافظة أسوان

إدارة أسوان التعليمية
توجيه العلوم

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٢٠

.... ٢٠ درجة

١ من هما العالمان اللذان اتفقا على أن الذرة ليست مصمتة ؟

(أ) دالتون ورذرفورد.
(ب) دالتون وطومسون.
(ج) طومسون وبور.
(د) رذرفورد وشرودنجر.

٢ ما أقصى عدد من الإلكترونات يكون لها عددى الكم $(n = 3 ، \ell = 1)$ فى نفس الذرة ؟

(أ) $2\ e^-$ (ب) $10\ e^-$ (ج) $6\ e^-$ (د) $14\ e^-$

٣ التوزيع الإلكترونى لأيون النحاس فى مركب $CuSO_4$ ....

(أ) $[_{18}Ar]\ , 4s^2, 4d^9$
(ب) $[_{18}Ar]\ , 4s^1, 3d^{10}$
(ج) $[_{18}Ar]\ , 4s^0, 3d^9$
(د) $[_{18}Ar]\ , 4s^0, 3d^8$

٤ الترتيب الصحيح للأحماض التالية حسب قوتها هو ....

(أ) $H_3PO_4 < HNO_3 < HClO_4$
(ب) $HClO_4 < HNO_3 < H_3PO_4$
(ج) $HNO_3 < H_3PO_4 < HClO_4$
(د) $H_3PO_4 < HClO_4 < HNO_3$

٥ الإلكترونات المفردة فى المستوى الفرعى الواحد تتفق فى قيم كل مما يأتى، عدا ....

(أ) n (ب) ℓ (ج) m_ℓ (د) m_s

٦ العنصر الذى تركيبه الإلكترونى $[Xe]\ , 4f^{14}, 5d^1, 6s^2$ ينتمى إلى ....

(أ) السلسلة الانتقالية الثانية.
(ب) اللانثانيدات.
(ج) السلسلة الانتقالية الثالثة.
(د) الأكتينيدات.

٧ عنصر (X) تركيبه الإلكترونى ns^2 ، np^3 كل مما يأتى يعبر عن هذا العنصر، عدا ....

(أ) يقع فى المجموعة 5A
(ب) حجم أيونه أصغر من حجم ذرته.
(ج) عنصر ممثل.
(د) حجم أيونه أكبر من حجم ذرته.

٨ من هو العالم الذى استغل ظاهرة النشاط الإشعاعى فى التعرف على تركيب الذرة ....

(أ) دالتون. (ب) طومسون. (ج) بور. (د) رذرفورد.

٩ القيمة المحتملة لعدد الكم الثانوى لإلكترون تكون دائمًا ....

(أ) أقل من قيمة n له
(ب) أكبر من قيمة n له
(ج) تساوى قيمة n له
(د) أقل من صفر.

١٠ عند إمرار غاز CO_2 فى محلول هيدروكسيد الصوديوم يتكون ....

(أ) كربونات الصوديوم وهيدروچين. (ب) حمض الكربونيك.

(جـ) كربونات الصوديوم وماء. (د) حمض الكبريتيك.

١١ أى مما يأتى يعبر عن ترتيب المركبات التالية حسب طول الرابطة بين عنصريها ؟

(أ) NaI > NaCl > NaF (ب) NaCl > NaF > NaI

(جـ) NaI > NaF > NaCl (د) NaF > NaCl > NaI

١٢ الجدول المقابل : يوضح أعداد الكم للإلكترون الأخير فى ذرات بعض العناصر.

العنصر	أعداد الكم
(X)	$n=4\ ,\ \ell=0\ ,\ m_\ell=0\ ,\ m_s=+\frac{1}{2}$
(Y)	$n=3\ ,\ \ell=1\ ,\ m_\ell=0\ ,\ m_s=-\frac{1}{2}$
(Z)	$n=4\ ,\ \ell=1\ ,\ m_\ell=0\ ,\ m_s=-\frac{1}{2}$

أى مما يلى يعتبر صحيحًا ؟

(أ) HZ أكثر حامضية و X أقل ميل إلكترونى.

(ب) HY أكثر حامضية و Z أقل ميل إلكترونى.

(جـ) HY أكثر قاعدية و X أكبر ميل إلكترونى.

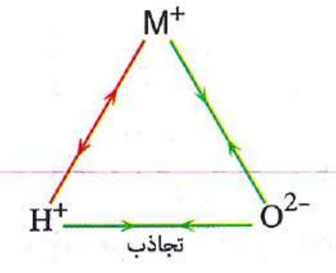
(د) HZ أكثر قاعدية و Y أكبر ميل إلكترونى.

١٣ عدد تأكسد الأكسچين فى OF_2 يساوى ....

(أ) +1 (ب) −1 (جـ) +2 (د) −2



١٤ فى الشكل المقابل : تتوقف قوى التجاذب بين (M^+ , O^{2-}) ، (H^+ , O^{2-}) على ....



(أ) نصف قطر ذرة M فقط.

(ب) نصف قطر O فقط.

(جـ) نصف قطر ذرة M وشحنة أيونه.

(د) نصف قطر O وشحنة أيونه.

١٥ احتمال تواجد الإلكترون فى منطقة الفراغ بين أى مدارين طبقًا لنظرية بور، يساوى ....

(أ) 100% (ب) 50% (جـ) 10% (د) zero

١٦ الجدول التالى يوضح قيم جهود التأين الخمسة الأولى لأحد العناصر :

جهد التأين	الأول	الثانى	الثالث	الرابع	الخامس
قيمة جهد التأين (kJ/mol)	+738	+1450	+7733	+10543	+13630

ما عدد إلكترونات التكافؤ لهذا العنصر ؟

(أ) $1e^-$ (ب) $2e^-$ (جـ) $3e^-$ (د) $4e^-$



١٧ الشكل البيانى المقابل : يمثل السالبية الكهربية لأربعة عناصر تقع فى مجموعة واحدة.
أى العناصر الآتية يكون أقل فلزية ؟

(أ) W
(ب) X
(ج) Y
(د) Z

١٨ أى مما يأتى من تعديلات هايزنبرج على نموذج ذرة بور ؟

(أ) الذرة ليست مصمتة.
(ب) الإلكترون جسيم مادى سالب الشحنة.
(ج) للإلكترون خواص موجية.
(د) استحالة تحديد مكان وسرعة الإلكترون معًا بدقة.

١٩ العناصر المتساوية فى عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات ....

(أ) تختلف فى طيف الانبعاث الخطى.
(ب) تتشابه فى طيف الانبعاث الخطى.
(ج) تتساوى فى عدد الإلكترونات.
(د) تقع فى مجموعة واحدة.

٢٠ من الجدول التالى فإن طول الرابطة بالأنجستروم فى وحدة الصيغة من المركب **NaBr** يساوى ....

الذرة / الأيون	Br	Br^-	Na	Na^+
نصف القطر (Å)	1.14	1.85	1.57	0.95

(أ) 2.8 Å
(ب) 2.71 Å
(ج) 2.09 Å
(د) 3.42 Å

أجب عن الأسئلة المقالية ٢١ ، ٢٢ .... ٤ درجة

٢١ فى التفاعل الآتى : $Mg + ZnSO_4 \longrightarrow MgSO_4 + Zn$

حدد العامل المؤكسد والعامل المختزل.

....

....

.... ٢ درجة

٢٢ استنتج عدد الإلكترونات المفردة وعدد الأوربيتالات الممتلئة بالإلكترونات فى ذرة العنصر $_{33}As$

....

....

.... ٢ درجة

الأسئلة التى وردت  بامتحـــان 2021



اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة الآتية :

١ تختلف خواص أشعة المهبط عن أشعة ألفا فى ....

(أ) يمكن ملاحظتها من خلال ومضات.
(ب) كلاهما تسير فى خطوط مستقيمة.
(جـ) كلاهما دقائق.
(د) اتجاه الانحراف فى المجال الكهربى.

٢ يتفق نموذج بور ونموذج رذرفورد فى أن ....

(أ) الإلكترون يمكنه اكتساب كم من الطاقة.
(ب) الإلكترون لا يتواجد فى مناطق الفراغ بين مستويات الطاقة.
(جـ) الإلكترون يدور حول النواة فى مدارات محددة ثابتة.
(د) الإلكترون جسيم مادى سالب الشحنة.

٣ أى الخصائص التالية ليست من خواص الطيف الخطى ؟

(أ) يتكون من خطوط ملونة بينها مساحات مضيئة.
(ب) ينشأ من عودة الإلكترون المثار إلى مستواه.
(جـ) ينتج من تسخين ذرات العناصر فى الحالة الغازية أو البخارية.
(د) كل عنصر له طيف خطى خاص به.

٤ الشـكل المقابـل : يوضح احتمالات تواجـد الإلكـترون فى الـذرة. فإن الاختيار الأكثر دقة هو ....

A B C D
+
K L M

(أ) B ، C ، D تنطبق على نموذج ذرة بور.
(ب) A ، C ، D تنطبق فقط على النظرية الذرية الحديثة.
(جـ) B ، C ، D تنطبق على النظرية الذرية الحديثة.
(د) A ، B ، C تنطبق على نموذج ذرة بور.

٥ من تعديلات النظرية الميكانيكية الموجية على نموذج بور ....

(أ) نواة الذرة موجبة الشحنة.
(ب) الذرة متعادلة كهربيًا.
(جـ) الذرة ليست مصمتة ولكن معظمها فراغ.
(د) احتمالية تواجد الإلكترون فى الفراغ المحيط بالنواة.

٦ مستوى طاقة رئيسى مستوياته الفرعية تأخذ قيم حتى 2 فإن المستوى الرئيسى يكون ....

(أ) L (ب) N (جـ) K (د) M



٧ ذرة ينتهـــى توزيعها الإلكترونى بالمســـتوى الفرعى $4d^2$ يكـــون عدد الأوربيتالات المشـــغولة بالإلكترونات فى المستوى الرئيسى $(n = 4)$ فيها يساوى ....

(أ) 7 (ب) 4 (جـ) 6 (د) 5

٨ إذا كانت $(\ell = 2)$ فإن قيم كل من (m_s , m_ℓ) للإلكترون الأول فى المستوى الفرعى هى ....

(أ) $m_\ell = +2 \quad , \quad m_s = +\frac{1}{2}$

(ب) $m_\ell = -1 \quad , \quad m_s = -\frac{1}{2}$

(جـ) $m_\ell = -2 \quad , \quad m_s = +\frac{1}{2}$

(د) $m_\ell = +1 \quad , \quad m_s = +\frac{1}{2}$

٩

العنصر	$_{11}B$	$_{12}A$
جهد التأين الأول (kJ/mol)	+495	+732
جهد التأين الثانى (kJ/mol)	+4558	+1451

يرجع سبب ارتفاع جهد التأين الثانى للعنصر (B) عن جهد التأين الثانى للعنصر (A) إلى ....

(أ) فقد إلكترونين من المستوى الرئيسى L فى العنصر (B).

(ب) كسر المستوى الرئيسى L فى العنصر (B) وزيادة الشحنة الموجبة.

(جـ) كسر المستوى الرئيسى L فى العنصر (A) وزيادة الشحنة الموجبة.

(د) فقد إلكترونين من المستوى الرئيسى M فى العنصر (A).

١٠ الجدول المقابل: يوضح قيم الميل الإلكترونى لأربعة عناصر (A) ، (B) ، (C) ، (D) تقع فى مجموعة واحدة بداية من الدورة الثانية فى الجدول الدورى، فأى العناصر الآتية يكون توزيعه الإلكترونى $1s^2 , 2s^2 , 2p^6 , 3s^1$ ؟

العنصر	قيمة الميل الإلكترونى (kJ/mol)
(A)	−53 kJ/mol
(B)	−60 kJ/mol
(C)	−48 kJ/mol
(D)	−47 kJ/mol

(أ) (A). (ب) (B).

(جـ) (C). (د) (D).

١١ الجدول المقابل : يوضح التوزيع الإلكترونى لبعض العناصر.

العنصر الذى له أكبر سالبية كهربية، يكون ....

العنصر	التوزيع الإلكترونى
(X)	$[_{10}Ne] , 3s^2 , 3p^5$
(Y)	$[_{10}Ne] , 3s^2 , 3p^2$
(Z)	$[_{18}Ar] , 4s^2 , 3d^{10} , 4p^5$
(R)	$[_{36}Kr] , 5s^2 , 4d^{10} , 5p^5$

(أ) (Y).

(ب) (X).

(جـ) (R).

(د) (Z).

١٢ الجدول المقابل : يوضح أعداد الكم للإلكترون الأخير لذرات بعض العناصر.

العنصر	أعداد الكم
X	$n=3, \ell=0, m_\ell=0, m_s=+\frac{1}{2}$
Y	$n=2, \ell=1, m_\ell=+1, m_s=-\frac{1}{2}$
Z	$n=2, \ell=1, m_\ell=-1, m_s=-\frac{1}{2}$
R	$n=3, \ell=0, m_\ell=0, m_s=-\frac{1}{2}$

أى العناصر الآتية كهروسالبة ؟

(أ) (Y).
(ب) (X).
(جـ) (R).
(د) (Z).

١٣ أيون عنصر X^{3+} ينتهى توزيعه الإلكترونى بـ $6s^0, 4f^{14}, 5d^8$ فإن العنصر يقع فى المجموعة ....

(أ) 8 (ب) 10 (جـ) 11 (د) 9

١٤ الجدول المقابل : يوضح التوزيع الإلكترونى الخارجى لبعض العناصر.

العنصر	التوزيع الإلكترونى الخارجى
(A)	$4s^1$
(B)	$3p^5$
(C)	$4p^5$

أى مما يلى يعتبر صحيحًا ؟

(أ) HC أكثر حامضية و (A) أكبر نصف قطر.
(ب) HB أكثر حامضية و (C) أكبر نصف قطر.
(جـ) HC أكثر قاعدية و (B) أقل نصف قطر.
(د) HB أكثر قاعدية و (A) أقل نصف قطر.

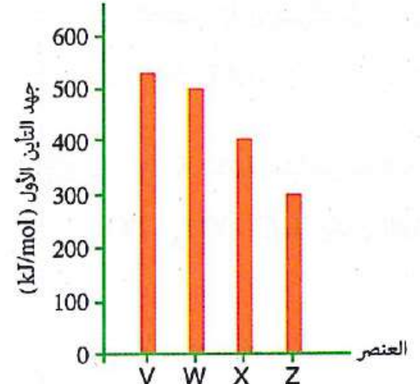
١٥ أربعة عناصر فى مجموعة واحدة قيم أنصاف أقطارها مقدرة بالأنجستروم.

(A)	(B)	(C)	(D)
1.96 Å	2.27 Å	1.52 Å	2.48 Å

أى مما يلى يعتبر صحيحًا ؟

(أ) العنصر (C) له ميل إلكترونى أقل من العنصر (A).
(ب) العنصر (A) له سالبية كهربية أقل من العنصر (B).
(جـ) العنصر (D) له سالبية كهربية أكبر من العنصر (C).
(د) العنصر (B) له جهد تأين أكبر من العنصر (D).

١٦ بالاستعانة بالمخطط المقابل : الذى يوضح قيم جهد التأين الأول لعناصر مجموعة واحدة فى الجدول الدورى فيكون العنصر الذى له أكبر صفة فلزية هو ....



(أ) (X).
(ب) (Z).
(جـ) (V).
(د) (W).

١٧ الجـدول المقابل : يعـبر عـن التركيـب الإلكـترونى للمسـتوى الفرعـى الأخـير لبعض العناصر.

(D)	(C)	(B)	(A)	العنصر
$3p^4$	$3p^3$	$3p^5$	$3p^1$	إلكترونات المستوى الفرعى الأخير

أى مما يأتى يعتبر صحيحًا ؟

(أ) (B) عنصر لافلزى وميله الإلكترونى كبير.

(ب) (C) عنصر فلزى وميله الإلكترونى كبير.

(جـ) (A) عنصر لافلزى وميله الإلكترونى صغير.

(د) (D) عنصر فلزى وميله الإلكترونى صغير.

١٨ حسب المعادلة : $X + e^- \longrightarrow X^-$ + طاقة كبيرة

فيكون من خواص العنصر (X) ....

(أ) أكسيده متردد وجهد تأينه كبير.

(ب) أكسيده قاعدى وجهد تأينه كبير.

(جـ) أكسيده حامضى وجهد تأينه كبير.

(د) أكسيده حامضى وجهد تأينه صغير.

١٩ المنحنى المقابل : يوضح تدرج قيم الميل الإلكترونى لأربعـة عناصر مـن الـدورة الثالثة ليسـت فى مجموعات متتالية، فإن الترتيب الصحيح بالنسبة للصفة الحامضية لأكاسيد هذه العناصر ....



(أ) $Z < Y < X < W$

(ب) $X < Y < Z < W$

(جـ) $Z < W < X < Y$

(د) $W < X < Y < Z$

٢٠ لديك العنصر X وهو عنصر ممثل وجهود التأين المحتملة له :

- $X \longrightarrow X^+ + e^-$, $\Delta H = +500$ kJ/mol
- $X^+ \longrightarrow X^{2+} + e^-$, $\Delta H = +675$ kJ/mol
- $X^{2+} \longrightarrow X^{3+} + e^-$, $\Delta H = +8780$ kJ/mol

فإن العنصر الذى يسبقه فى الدورة يقع فى المجموعة ....

(أ) الأولى (A). (ب) الثانية (A). (جـ) الرابعة (A). (د) الثالثة (A).

٢١ X ، Y ، Z ثلاثة عناصر ممثلة تقع فى دورة واحدة وثلاث مجموعات مختلفة صيغة أكسيد كل منهم X_2O ، YO_3 ، ZO_2 يكون الترتيب الصحيح طبقًا لنصف قطر ذرة كل منهم ....

(أ) $Z > X > Y$

(ب) $X > Z > Y$

(جـ) $X > Y > Z$

(د) $Y > Z > X$

الأسئلة التى وردت  بامتحان 2020

مجاب عنه

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة الآتية :

١ من المعادلة المقابلة :
$$HCl_{(aq)} + HNO_{3(aq)} \longrightarrow NO_{2(g)} + \frac{1}{2}Cl_{2(g)} + H_2O_{(l)}$$
أى مما يأتى يعبر عن التفاعل السابق ؟

(أ) تحدث عملية أكسدة للنيتروچين.
(ب) يقوم HNO_3 بدور العامل المختزل.
(ج) تحدث عملية اختزال للكلور.
(د) يقوم HCl بدور العامل المختزل.

٢ من المعادلة المقابلة :
$$2FeCl_{3(aq)} + H_2S_{(aq)} \longrightarrow 2HCl_{(aq)} + 2FeCl_{2(aq)} + S_{(s)}$$
أى مما يأتى يعبر عن التفاعل السابق ؟

(أ) يقوم $FeCl_3$ بدور العامل المؤكسد.
(ب) تحدث عملية اختزال للكبريت.
(ج) يقوم H_2S بدور العامل المؤكسد.
(د) تحدث عملية أكسدة للحديد.

٣ ثلاثة عناصر مختلفة، ترتب أنصاف أقطارها كالتالى : $X < Z < Y$ وتُكَوِّن هذه العناصر الأحماض التالية : H_2ZO_2 ، H_4YO_4 ، HXO ، ما الترتيب الصحيح لقوة هذه الأحماض ؟

(أ) $H_4YO_4 < H_2ZO_2 < HXO$
(ب) $H_2ZO_2 < H_4YO_4 < HXO$
(ج) $H_2ZO_2 < HXO < H_4YO_4$
(د) $HXO < H_2ZO_2 < H_4YO_4$

٤ فى المركب $C(OH)_4$ تكون قوة الجذب بين (C ، O) مساوية لقوة الجذب بين (H ، O)
وعليه فإن المركب يتأين ....

(أ) كملح فى الماء.
(ب) حسب نوع الوسط.
(ج) كقاعدة فى الوسط القاعدى.
(د) كحمض فى الوسط الحامضى.

٥ فى ذرة الهيليوم $_2He$ تكون ....

(أ) قيم عدد الكم المغزلى متشابهة.
(ب) $m_l = 1$
(ج) قيم عدد الكم المغزلى مختلفة.
(د) $m_l = -1$

٦ عنصر (X) ينتهى توزيعه الإلكترونى كالتالى : $ns^1, (n-1)d^5$ وتتوزع إلكتروناته فى 5 مستويات طاقة رئيسية.
ما العدد الذرى لهذا العنصر ؟

(أ) 29 (ب) 24 (ج) 47 (د) 42

٧ يقع عنصر Sr فى الدورة الخامسة والمجموعة 2A من الجدول الدورى الحديث.
أى مما يأتى يعبر عن التوزيع الإلكترونى لأيونه ؟

(أ) $[Ar], 4s^2, 3d^{10}, 4p^6$
(ب) $[Ar], 4s^2$
(ج) $[Kr], 5s^2, 4d^{10}, 5p^4$
(د) $[Kr], 5s^2$

٨ من الجدول المقابل : إذا كان طول الرابطة (C – Br) فى CBr_4 يســاوى 1.91 Å

الرابطة	F – F	Br – Br
طول الرابطة	1.28 Å	2.28 Å

فما طول الرابطة فى المركب CF_4 ؟

Ⓐ 1.14 Å Ⓑ 1.41 Å Ⓒ 0.77 Å Ⓓ 0.64 Å

(أ) 1.14 Å (ب) 1.41 Å (جـ) 0.77 Å (د) 0.64 Å

٩ أربعة أيونات : $_{19}M^{+}$ ، $_{4}Z^{2+}$ ، $_{12}Y^{2+}$ ، $_{37}X^{+}$

ما الترتيب الصحيح لأنصاف أقطار ذراتها ؟

(أ) $Z < Y < X < M$ (ب) $Y < Z < M < X$

(جـ) $X < M < Y < Z$ (د) $Z < Y < M < X$

١٠ أى مما يأتى يعبر عن العنصرين $_{19}X$ ، $_{17}Y$ ؟

(أ) يسهل اختزال (X) عن (Y). (ب) يسهل أكسدة (Y) عن (X).

(جـ) يسهل اختزال كل من (X) ، (Y). (د) يسهل أكسدة (X) عن (Y).

١١ الجدول المقابل : يوضح بعض خواص العنصرين (X) ، (Y) اللذان يقعا فى الدورة الثانية من الجدول الدورى.

الخاصية	(X)	(Y)
الميل الإلكترونى	صغير	كبير
جهد التأين	صغير	كبير
عدد التأكسد	+3	−2

أى العبارات الآتية تعتبر صحيحة ؟

(أ) العنصر (Y) يقع فى المجموعة (6A).

(ب) العنصر (X) يقع فى المجموعة (2A).

(جـ) العنصر (X) يقع فى المجموعة (6A).

(د) العنصر (Y) يقع فى المجموعة (2A).

١٢ العنصر الذى يحتوى مستوى طاقته الرئيسى الأخير (n = 3) على ستة إلكترونات، يُكوِّن أكسيد ....

(أ) متردد. (ب) حامضى. (جـ) متعادل. (د) قاعدى.

١٣ ينطلق أكبر قدر من الطاقة عند انتقال إلكترون ذرة الهيدروچين المثار ....

(أ) من المدار M إلى المدار L ويمكن تحديد مكان هذا الإلكترون.

(ب) من المدار N إلى المدار M ولا يمكن تحديد مكان أو سرعة هذا الإلكترون بدقة.

(جـ) من المدار L إلى المدار K ويكون لهذا الإلكترون طبيعة مزدوجة.

(د) من المدار L إلى المدار K ويمكن تحديد مكان وسرعة هذا الإلكترون بدقة.

١٤ عنصر (X) يقع فى المجموعة (4A).

أى مما يأتى يكون الميل الإلكترونى له أكبر ما يمكن ؟

(أ) X^{-} (ب) X (جـ) X^{+} (د) X^{2-}

١٥ عند مقارنة خواص عناصر المجموعة التى ينتهى توزيعها الإلكترونى بالمستوى الفرعى ns^1 بخواص عناصر باقى المجموعات، يُلاحظ أن ....

(أ) أكاسيدها قاعدية وميلها الإلكترونى كبير.

(ب) أكاسيدها حامضية وميلها الإلكترونى صغير.

(ج) أكاسيدها قاعدية وميلها الإلكترونى صغير.

(د) أكاسيدها مترددة وميلها الإلكترونى كبير.

١٦ ما قيمة عددى الكم الرئيسى والمغناطيسى للإلكترون قبل الأخير فى ذرة الصوديوم $^{23}_{11}Na$ ؟

(أ) $m_\ell = +2$, $n = 3$

(ب) $m_\ell = -1$, $n = 3$

(ج) $m_\ell = +1$, $n = 2$

(د) $m_\ell = -2$, $n = 2$

١٧ الجدول المقابل : يوضح أنصاف أقطار أربع ذرات مختلفة.

العنصر	(A)	(B)	(C)	(D)
نصف القطر الذرى	1.34 Å	2.11 Å	0.73 Å	1.74 Å

أى هذه العناصر تكون سالبيته الكهربية أعلى ما يمكن ؟

(أ) (A).

(ب) (B).

(ج) (C).

(د) (D).

١٨ أضعف فلزات المجموعة (IIA) فى الجدول الدورى، يقع فى الدورة ....

(أ) السادسة.

(ب) الخامسة.

(ج) السابعة.

(د) الثانية.

١٩ ما نوع العناصر التى يكون تركيبها الإلكترونى الأخير : $ns^{1:2}$, $np^{1:5}$ ؟

(أ) ممثلة.

(ب) انتقالية رئيسية.

(ج) انتقالية داخلية.

(د) نبيلة.

٢٠ من المعادلة المقابلة :

$$MOH \rightleftharpoons MO^- + H^+$$

إذا كانت القيم الموضحة فى الاختيارات الآتية تعبر عن جهد التأين الأول، لأول أربعة عناصر تقع فى دورة واحدة «بدون ترتيب» ما جهد التأين الأول للعنصر M ؟

(أ) +580 kJ/mol

(ب) +1400 kJ/mol

(ج) +780 kJ/mol

(د) +520 kJ/mol

٢١ يُعبر عن احتمالية تواجد الإلكترون حول النواة من خلال ....

(أ) الأوربيتال والسحابة الإلكترونية.

(ب) الكوانتم وطيف الانبعاث الخطى.

(ج) طيف الانبعاث الخطى والأوربيتال.

(د) الكوانتم والسحابة الإلكترونية.

٢٢ اتفق دالتون مع طومسون على أن ذرة الكربون ………

(أ) لا يوجد بها فراغات.
(ب) متعادلة كهربيًا.
(جـ) تحتوى على إلكترونات سالبة.
(د) كرة متجانسة.

٢٣ تتفق النظرية الذرية الحديثة مع نموذج رذرفورد للذرة فى ………

(أ) أن الذرة ليست مصمتة.
(ب) أن للإلكترونات خواص موجية.
(جـ) استحالة تحديد موقع وسرعة الإلكترون معًا بدقة.
(د) نظام دوران الإلكترونات حول النواة.

٢٤ الجدول المقابل : يوضح جهود تأين ثلاثة عناصر فلزية (A) ، (B) ، (C) تقع فى دورة واحدة من دورات الجدول الدورى الحديث.

العنصر	(A)	(B)	(C)
جهد التأين (kJ/mol)	2800	1500	700

ما الترتيب الصحيح لتدرج الصفة الفلزية لهذه العناصر ؟

(أ) $B < C < A$
(ب) $A < C < B$
(جـ) $C < B < A$
(د) $A < B < C$

٢٥ ثلاثة عناصر (X) ، (Y) ، (Z) ينتهى توزيعها الإلكترونى بالمستوى الفرعى ns^1

وترتب قيم الميل الإلكترونى لها كالتالى : $X < Y < Z$

ما الترتيب الصحيح لتدرج صفتها الفلزية ؟

(أ) $Y < Z < X$
(ب) $Z < X < Y$
(جـ) $Y < X < Z$
(د) $Z < Y < X$

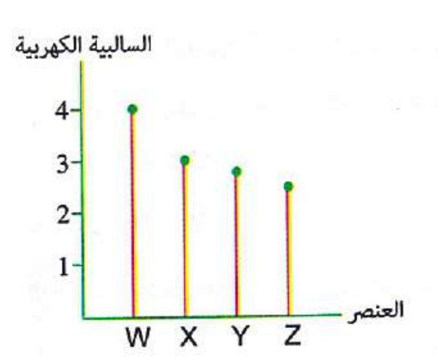
٢٦ تبعًا لقاعدة هوند ومبدأ الاستبعاد لباولى، فإن الإلكترونين الأخيرين الأعلى طاقة فى ذرة العنصر $_{26}X$ يختلفا فى عددى الكم ………

(أ) ℓ , m_ℓ
(ب) n , m_ℓ
(جـ) m_s , ℓ
(د) m_s , m_ℓ

٢٧ يختلف نموذج بور عن نموذج رذرفورد الذرى. ما فرض نموذج بور الذى يوضح هذا الاختلاف ؟

(أ) الإلكترون يظهر له طيف خطى عند فقد كم من الطاقة.
(ب) الإلكترون جسيم مادى سالب الشحنة.
(جـ) الإلكترون لا يظهر له طيف خطى عند فقد كم من الطاقة.
(د) الإلكترون يدور حول النواة فى مدارات خاصة.

٢٨ **من الشكل البيانى المقابل :**



أى هذه العناصر يكون ميلها الإلكترونى هو الأصغر ؟

ⓐ (X).

ⓑ (Y).

ⓒ (Z).

ⓓ (W).

٢٩ **ما رمز المستوى الرئيسى الذى يتضمن المستويات الفرعية s ، p ، d فقط ؟**

ⓐ L ⓑ M ⓒ N ⓓ K

٣٠ **جهد التأين الأول للفلور ($_9F$) أكبر من جهد التأين الأول للأكسجين ($_8O$)، لأن ....**

ⓐ عدد مستويات الطاقة فى الفلور > عدد مستويات الطاقة فى الأكسچين.

ⓑ عدد مستويات الطاقة فى الفلور < عدد مستويات الطاقة فى الأكسچين.

ⓒ نصف قطر ذرة الفلور > نصف قطر ذرة الأكسچين.

ⓓ نصف قطر ذرة الفلور < نصف قطر ذرة الأكسچين.

٣١ **ما الذى يحدث عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى هيدروكسيد الألومنيوم ؟**

ⓐ لا يتفاعلان، لأن كلاهما من الأحماض. ⓑ يتفاعل $Al(OH)_3$ وكأنه قاعدة.

ⓒ لا يتفاعلان، لأن كلاهما من القواعد. ⓓ يتفاعل $Al(OH)_3$ وكأنه حمض.

٣٢ **عنصر فلزى ثلاثى التكافؤ، التركيب الإلكترونى لأيونه هو [Ar] .**

ما نوع هذا العنصر ؟

ⓐ انتقالى رئيسى. ⓑ انتقالى داخلى.

ⓒ خامل. ⓓ ممثل.

٣٣ **أى العبارات الآتية تعبر عن مركب أيونى صيغته Y_2X ؟**

ⓐ (Y) : لافلز ، (X) : فلز.

ⓑ (Y) : لافلز ، (X) : شبه فلز.

ⓒ (Y) : يقع فى المجموعة (1A) ، (X) : يقع فى المجموعة (6A).

ⓓ (Y) : يقع فى المجموعة (6A) ، (X) : يقع فى المجموعة (1A).

٣٤ إذا كان الأيونين A^{2+} ، B^{2-} لعنصرين يقعا فى دورة واحدة.
أى مما يأتى يعبر عن العلاقة بين عنصرى هذين الأيونين من حيث السالبية الكهربية ؟

Ⓐ $B > A$ Ⓑ $B \leq A$
Ⓒ $B < A$ Ⓓ $B = A$

٣٥ ما مستوى الطاقة الفرعى الذى يكون عددى الكم للإلكترون الأخير فيه $(n = 2 , \ell = 0)$ ؟

Ⓐ $2s$ Ⓑ $2p$
Ⓒ $1s$ Ⓓ $3p$

٣٦ تختلف أوربيتالات المستوى الفرعى الواحد فى ....

Ⓐ البُعد عن النواة. Ⓑ عدد الكم المغناطيسى.
Ⓒ الشكل والحجم. Ⓓ عدد الكم الثانوى.

٣٧ ما عدد الأوربيتالات المشغولة بالإلكترونات فى ذرة يكون المستوى الفرعى $3p$ فيها نصف ممتلئ ؟

Ⓐ 6 Ⓑ 7
Ⓒ 8 Ⓓ 9

٣٨ عندما ينتقل إلكترون من المستوى K إلى المستوى L يكتسب كوانتم واحد،
وعندما ينتقل من المستوى K إلى المستوى N يكتسب ....

Ⓐ 0.5 كوانتم. Ⓑ 1 كوانتم.
Ⓒ 2 كوانتم. Ⓓ 3 كوانتم.

٣٩ من تعديلات هايزنبرج على نموذج ذرة بور ....

Ⓐ يصعب تحديد موقع وسرعة الإلكترون حول النواة معًا بدقة.
Ⓑ مناطق الفراغ بين مستويات الطاقة غير محرم تواجد الإلكترونات فيها.
Ⓒ الإلكترون جسيم مادى له خواص موجية.
Ⓓ يمكن تحديد مكان وسرعة الإلكترون بدقة حول النواة.





«الخاص بوزارة التربية و التعليم»



اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة الآتية :

١ الجدول المقابل : يوضح قيم أنصاف أقطار أربعة عناصر تقع فى مجموعة واحدة من الجدول الدورى الحديث مقدرة بوحدة أنجستروم.

العنصر	(A)	(B)	(C)	(D)
نصف القطر الذرى (Å)	1.96	2.27	1.52	2.48

أى مما يأتى يعتبر صحيح ؟

Ⓐ العنصر (A) له سالبية كهربية أقل من العنصر (B).

Ⓑ العنصر (D) له سالبية كهربية أكبر من العنصر (C).

Ⓒ العنصر (C) له ميل إلكترونى أقل من العنصر (A).

Ⓓ العنصر (B) له جهد تأين أكبر من العنصر (D).

٢ يتميز النموذج الذرى لبور عن النموذج الذرى لرذرفورد فى أن الإلكترونات فى نموذج بور ....

Ⓐ تدور فى مدارات خاصة.

Ⓑ تدور فى مستويات طاقة محددة وثابتة.

Ⓒ تدور بسرعة كبيرة.

Ⓓ تدور حول النواة.

٣ إذا اكتسب الإلكترون طاقة مقدارها 10.2 eV لكى ينتقل من مستوى الطاقة K إلى مستوى الطاقة L فإنه لكى ينتقل إلكترون آخر من مستوى الطاقة M إلى مستوى الطاقة L ، فإنه قد ....

Ⓐ يفقد طاقة مقدارها 1.89 eV

Ⓑ يكتسب طاقة مقدارها 1.89 eV

Ⓒ يفقد طاقة مقدارها 10.2 eV

Ⓓ يكتسب طاقة مقدارها 10.2 eV

٤ عنصر (X) يعبر عن جهد تأينه الثانى و الثالث بالمعادلتين الآتيتين :

- $X^{+}_{(g)} \longrightarrow X^{2+}_{(g)} + e^{-}$ $\Delta H = +1450\ kJ/mol$
- $X^{2+}_{(g)} \longrightarrow X^{3+}_{(g)} + e^{-}$ $\Delta H = +7730\ kJ/mol$

ويستنتج من المعادلتين أن العنصر (X) بالنسبة للعنصر الذى يسبقه فى نفس الدورة ....

Ⓐ عنصر لافلزى جهد تأينه أصغر.

Ⓑ عنصر لافلزى جهد تأينه أكبر.

Ⓒ عنصر فلزى جهد تأينه أقل.

Ⓓ عنصر فلزى جهد تأينه أكبر.

٥ عنصران (X) ، (Y) يقعان فى دورة واحدة ونصف قطرهما على الترتيب (0.157 Å) ، (1.04 Å) ، فإنه يحتمل عند اتحادهما كيميائيًا أن ....

(أ) العنصر (X) يحدث له أكسدة والعنصر (Y) يحدث له اختزال.

(ب) العنصر (X) والعنصر (Y) يحدث لهما أكسدة.

(جـ) العنصر (X) يحدث له اختزال والعنصر (Y) يحدث له أكسدة.

(د) العنصر (X) والعنصر (Y) لا يحدث لهما اختزال.

٦ ما وجه قصور نموذج بور الذرى الذى عالجته النظرية الذرية الحديثة ؟

(أ) أن للإلكترون طبيعة موجية فقط.

(ب) أن الإلكترون مجرد جسيم سالب الشحنة فقط.

(جـ) أن الإلكترون له طبيعة مزدوجة.

(د) أن الإلكترون يدور حول النواة فى سحابة إلكترونية.

٧ الجدول المقابل : يوضح التركيب الإلكترونى لذرات وأيونات بعض العناصر.

أى مما يأتى يعبر عن التدرج الصحيح فى السالبية الكهربية للعناصر ؟

التركيب الإلكترونى	الذرة أو الأيون
[Ne]	A^{1-}
[Ne]	B^{2-}
$[Ar], 4s^1$	C
$[Ne], 3s^1$	D

(أ) A > B > D > C

(ب) B > C > A > D

(جـ) D > C > B > A

(د) A > D > C > B

٨ يحتوى كل من عنصر الهيدروجين وعنصر الهيليوم على مستوى طاقة واحد.

أى مما يأتى يعبر عن العنصران ؟

(أ) يختلف العنصران فى طيف الانبعاث لهما.

(ب) يتساوى العنصران فى عدد الإلكترونات بكل منهما.

(جـ) يختلف العنصران فى عدد الكم الرئيسى لإلكترونات التكافؤ لهما.

(د) يتشابه العنصران فى طيف الانبعاث لهما.

٩ عند تطبيق المعادلة الموجية على الإلكترون الأخير فى ذرة الصوديوم $_{11}Na$ ، فإنه ....

(أ) يمكن تحديد مكانه بدقة فى مستوى الطاقة M

(ب) يدور مقتربًا ومبتعدًا عن النواة فى مستوى الطاقة M

(جـ) تقل طاقته عن طاقة إلكترونات مستوى الطاقة L

(د) ينتقل إلى مستوى الطاقة L بعد فقد كم من الطاقة.

١٠ للحصول على الطيف المرئى لذرة الهيدروچين لإلكترون تمت إثارته إلى مستوى الطاقة الثالث M لابد للإلكترون أن ....

(أ) يفقد كم من الطاقة أقل مما اكتسبه.

(ب) يفقد كم الطاقة الذى اكتسبه.

(جـ) يكتسب كم من الطاقة.

(د) يفقد كم من الطاقة أكبر مما اكتسبه.

١١ عنصر (X) ينتهى توزيعه الإلكترونى بالمستوى الفرعى $3p^1$

أى مما يأتى يعبر عن العنصر (X) بالنسبة للعنصر الذى يسبقه فى نفس الدورة ؟

(أ) عنصر لافلزى ميله الإلكترونى مرتفع.

(ب) عنصر لافلزى ميله الإلكترونى منخفض.

(جـ) عنصر فلزى ميله الإلكترونى مرتفع.

(د) عنصر فلزى ميله الإلكترونى منخفض.

١٢ عنصر (X) ينتهى توزيعه الإلكترونى بالمستويات الفرعية $5s^2, 4d^{10}, 5p^5$

أى مما يأتى يعبر عن العنصر (X) بالنسبة للعناصر التى تسبقه فى نفس الدورة ؟

(أ) أكسيده قاعدى وجهد تأينه صغير.

(ب) أكسيده متردد وجهد تأينه كبير.

(جـ) أكسيده حامضى وجهد تأينه كبير.

(د) أكسيده حامضى وجهد تأينه صغير.



كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين



مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9

خطوة 1

خطوة 2
اختيار اسم الطابعة بتاعتك

خطوة 3
كتابة الصفحات المراد طباعتها
نكتب رقم 4 ثم نكتب الشرطة
دي – ثم نكتب 9

خطوة 4
اختيار نوع الورق

خطوة 5
اختيار A4

خطوة 6

امتحانات رقم (2)







2023

نموذج امتحان 1
بنظام Open Book

حدد مستواك: متفوق ☆☆☆☆ من ٣٠ إلى ٢٧ درجة | متميز ☆☆☆ من ٢٦ إلى ٢١ درجة | فوق المتوسط ☆☆ من ٢٠ إلى ١٥ درجة | ضعيف أقل من ١٥ درجة

مجاب عنه

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ① : ㉑ .... ٢١ درجة

① ثلاثة عناصر متتالية فى الجدول الدورى الحديث X ، Y ، Z ، فإذا كان العنصر الأول X غاز نبيل.
فما رمز أيون العنصر Z ؟

ⓐ Z^{2-} ⓑ Z^{2+} ⓒ Z^{-} ⓓ Z^{+}

② أمامك رموز افتراضية لأيونات أربعة عناصر : (A^{2+} / B^{-} / C^{+} / D^{2+})
أى العبارات الآتية تعبر عن جميع هذه الأيونات ؟

(أ) عدد الإلكترونات فيها أكبر من عدد البروتونات.
(ب) تحتوى أنويتها على نفس عدد النيوترونات.
(ج) تحتوى أنويتها على نفس عدد البروتونات.
(د) التركيب الإلكترونى لها مماثل للتركيب الإلكترونى لأقرب غاز خامل لذراتها.

③ يحترق العنصر (X) فى الهواء مكونًا مسحوق أبيض اللون، يذوب فى الماء مكونًا محلول يزرق ورقة عباد الشمس الحمراء.
ما الاسم المحتمل لهذا العنصر ؟

(أ) الكبريت. (ب) اليود.
(ج) الكربون. (د) الماغنسيوم.

④ أى الأيونات الآتية يكون حجم السحابة الإلكترونية فيه هى الأكبر ؟

ⓐ S^{2-} ⓑ Al^{3+} ⓒ Be^{2+} ⓓ N^{3-}

⑤ ما عدد الإلكترونات التى تفقدها أو تكتسبها ذرة النيتروچين فى التحول المقابل : $N_2O_3 \longrightarrow NO_2$ ؟

(أ) تفقد إلكترون. (ب) تفقد إلكترونين.
(ج) تكتسب إلكترون. (د) تكتسب إلكترونين.

⑥ أى مما يأتى لا يتفق مع مبدأ البناء التصاعدى ؟

ⓐ [↑↓] [↑][↑][↑]
ⓑ [↑↓] [↑↓][↑↓][↑]
ⓒ [↑] [↑↓][↑][↓]
ⓓ [↑↓][↑][↑]

٧ أى مما يأتى يعبر عن موقع وفئة العنصر الذى عدده الذرى 24 فى الجدول الدورى ؟

الاختيارات	الدورة	المجموعة	الفئة
أ	السادسة	4B	d
ب	الرابعة	6B	d
ج	السادسة	4B	p
د	الرابعة	6B	p

٨ ما عدد العناصر التى تُكوِّن مركبات بصعوبة بالغة فى الدورة الرابعة من الجدول الدورى ؟

ⓐ 1 ⓑ 2 ⓒ 3 ⓓ 4

٩ ما عدد العناصر التى تحتوى أوربيتالات المستوى الفرعى *4d* فيها وهى فى الحالة المستقرة على إلكترون مفرد أو أكثر ؟

ⓐ 7 ⓑ 8 ⓒ 9 ⓓ 10

١٠ أى مما يأتى يمثل التوزيع الإلكترونى للذرة التى يكون ميلها الإلكترونى هو الأكبر ؟

ⓐ $[Ne], 3s^2, 3p^5$
ⓑ $[Ne], 3s^2, 3p^2$
ⓒ $[Ne], 3s^2, 3p^6, 3d^5, 4s^1$
ⓓ $[Ne], 3s^2, 3p^4$

١١ أى العناصر الآتية تكون سالبيته الكهربية أكبر ما يمكن ؟

ⓐ $_{13}Al$ ⓑ $_{14}Si$ ⓒ $_{16}S$ ⓓ $_{34}Se$

١٢ أى العناصر الآتية يكون جهد تأينه الأول هو الأصغر ؟

ⓐ $_{5}B$ ⓑ $_{6}C$ ⓒ $_{13}Al$ ⓓ $_{14}Si$

١٣ أى مما يأتى يعبر عن التدرج الصحيح فى زيادة الخاصية الفلزية ؟

ⓐ $_{14}Si < _{15}P < _{16}S$
ⓑ $_{33}As < _{15}P < _{7}N$
ⓒ $_{13}Al < _{32}Ge < _{51}Sb$
ⓓ $_{35}Br < _{34}Se < _{33}As$

١٤ أيونين Y^+ ، X^- لهما نفس التركيب الإلكترونى **[Ar]**.

أى العبارات الآتية تعبر عن عنصرى هذين الأيونين ؟

(أ) نصف القطر الذرى للعنصر (X) يساوى نصف القطر الذرى للعنصر (Y).

(ب) السالبية الكهربية للعنصر (X) تساوى السالبية الكهربية للعنصر (Y).

(ج) جهد التأين الأول للعنصر (X) أقل مما للعنصر (Y).

(د) الميل الإلكترونى للعنصر (Y) أقل مما للعنصر (X).

١٥ أى الانتقالات الآتية فى ذرة الهيدروچين ينتج فوتون طاقته هى الأعلى ؟

ⓐ $(n = 3) \longrightarrow (n = 1)$
ⓑ $(n = 5) \longrightarrow (n = 3)$
ⓒ $(n = 12) \longrightarrow (n = 10)$
ⓓ $(n = 22) \longrightarrow (n = 20)$

١٦ أى مما يأتى يمثل التوزيع الإلكترونى لذرة مثارة ؟

ⓐ $1s^2 , 2s^2 , 2p^1$
ⓑ $1s^2 , 2s^2 , 2p^2$
ⓒ $1s^2 , 2s^2 , 2p^2 , 3s^1$
ⓓ $1s^2 , 2s^2 , 2p^5$

١٧ ما العامل المؤكسد والعامل المختزل فى التفاعل المقابل : $ClO_3^- + 5Cl^- + 6H^+ \longrightarrow 3Cl_2 + 3H_2O$ ؟

العامل المختزل	العامل المؤكسد	الاختيارات
ClO_3^-	Cl^-	ⓐ
Cl^-	ClO_3^-	ⓑ
H^+	ClO_3^-	ⓒ
H^+	Cl^-	ⓓ

١٨ أى العناصر الآتية وهو فى الحالة المستقرة تمتلك ذرته إلكترون يكون له أعداد الكم التالية :

$(n = 3 , \ell = 2 , m_\ell = 0 , m_s = +\frac{1}{2})$ ؟

ⓐ $_{11}Na$
ⓑ $_{12}Mg$
ⓒ $_{15}P$
ⓓ $_{23}V$

١٩ يتفاعل 6 g من الكربون تمامًا مع 16 g من غاز الأكسچين لتكوين 22 g من CO_2

ما كتلة CO_2 الناتجة من خليط مكون من 24 g من الكربون مع 100 g من غاز الأكسچين ؟

ⓐ 40 g
ⓑ 44 g
ⓒ 88 g
ⓓ 112 g

٢٠ كل مما يأتى ينحرف بتأثير الألواح المشحونة، عدا ....

(أ) ذرات الهيدروچين.
(ب) أشعة الكاثود.
(ج) دقائق ألفا.
(د) البروتونات.

٢١ ما اسم الهالوچين الذى يقع فى الدورة الثالثة من الجدول الدورى ؟

(أ) الكلور $_{17}Cl$
(ب) اليود $_{53}I$
(ج) البروم $_{35}Br$
(د) الإستاتين $_{85}At$

٢٢ استنتج - مع التفسير - عدد تأكسد العنصر الممثل الذى إلكترونه الأخير له عددى الكم :

$$(\ell = 0 , m_s = -\frac{1}{2})$$

....

....

....

.... ٢ درجة

٢٣ الجدول المقابل : يوضح أعداد الكم لإلكترونين مختلفين فى نفس الذرة أيهما أعلى طاقة ؟ مع التفسير.

أعداد الكم	(n)	(ℓ)	(m_ℓ)	(m_s)
الإلكترون (X)	4	3	0	$+\frac{1}{2}$
الإلكترون (Y)	6	0	0	$+\frac{1}{2}$

....

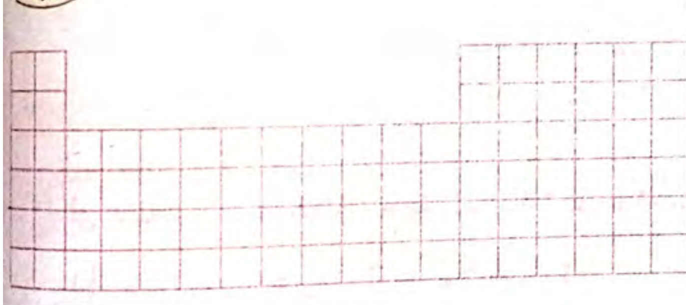
....

....

....

.... ٢ درجة

٢٤ الشكل المقابل يمثل مقطع من الجدول الدورى :



(١) احسب مقدار الفرق بين عدد عناصر الفئة (s) وعدد عناصر الفئة (p).

....

....

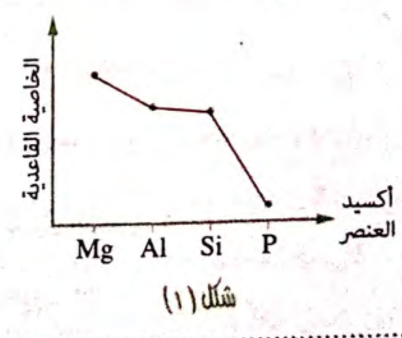
....

(٢) ما الفئة الناقصة من هذا الجدول ؟

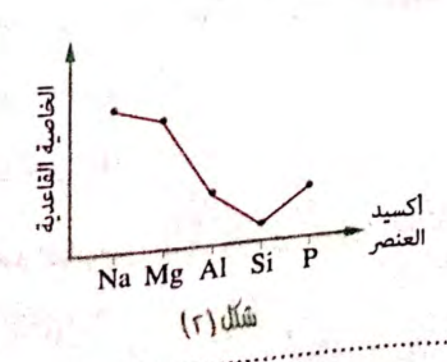
....

.... ٢ درجة

٢٥ أى الشكلين البيانيين التاليين يمثل تدرج الخاصية القاعدية لأكاسيد عناصر الدورة الثالثة من الجدول الدورى الحديث ؟



شكل (١)



شكل (٢)

....

....

.... ١ درجة

٢٦ ما عدد كل من الأوربيتالات تامة الامتلاء والمشغولة جزئيًا بالإلكترونات فى الحالة الغازية لذرة عنصر الفانديوم $_{23}V$ وهى فى حالتها المستقرة ؟

....

....

....

.... 1 درجة

٢٧ أكمل أعداد الكم الأربعة للإلكترون الأخير فى العنصر (Y) فى الجدول التالى، علمًا بأنه يلى العنصر (X) فى نفس الدورة من الجدول الدورى الحديث.

أعداد الكم	(n)	(ℓ)	(m_ℓ)	(m_s)
العنصر (X)	3	2	+2	$-\frac{1}{2}$
العنصر (Y)	....	....	....	....

.... 1 درجة



متفوق	متفوق	ممتاز	ممتاز	المتوسط	المتوسط	ضعيف
من ٣٠ درجة	إلى ٢٧ درجة	من ٢٦ درجة	إلى ٢١ درجة	من ٢٠ درجة	إلى ١٥ درجة	أقل من ١٥ درجة

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من (١) : (٢١) .... ٢١ درجة

(١) ما عدد العناصر الانتقالية الداخلية فى الدورتين الرابعة والخامسة من الجدول الدورى ؟

(a) zero (b) 14 (c) 24 (d) 28

(٢) إذا أهملنا مبدأ البناء التصاعدى فى التوزيع الإلكترونى للعناصر، فإن عنصر الكالسيوم $_{20}Ca$ كان سيقع ض... عناصر الفئة ....

(a) s (b) p (c) d (d) f

(٣) ما العدد الذرى للعنصر الذى تحتوى أوربيتالات المستوى الفرعى *4p* فيه على أكبر عدد من الإلكترونات المفردة ؟

(a) 23 (b) 26 (c) 33 (d) 35

(٤) أى من العناصر الآتية يكون جهد تأينه هو الأكبر ؟

(a) Ne (b) He (c) Be (d) Te

(٥) فى تجربة رذرفورد عند إسقاط حزمة من ....

(أ) جسيمات بيتا على رقيقة الذهب، يتم امتصاصها.

(ب) أشعة جاما على رقيقة الذهب، يتم تحرير الإلكترونات من على سطحها.

(جـ) ذرات الهيليوم على رقيقة الذهب، يتم تشتت معظمها.

(د) أنوية الهيليوم على رقيقة الذهب، يتم تشتت بعضها.

(٦) كل مما يأتى ترتب عليه فهم حركة الإلكترونات فى الذرة، عدا ....

(أ) تجربة رذرفورد التى أثبتت وجود النواة.

(ب) نموذج ذرة طومسون.

(جـ) نموذج ذرة بور القائم على ذرة الهيدروچين.

(د) معادلة شرودنجر التى استحدثت مفهوم الأوربيتال.

(٧) أضعف الأحماض الهالوچينية هو ....

(a) HBr (b) HI (c) HF (d) HCl

(٨) ما أقصى عدد من الأوربيتالات التى يمكن شغلها بالإلكترونات فى كل ذرة من ذرات عناصر الدورة السادسة من الجدول الدورى ويكون للإلكترون فيها عدد الكم $(m_l = +3)$ ؟

(a) 1 (b) 3 (c) 5 (d) 7

٩ افترض أحد الطلاب بالخطأ أن الإلكترونين (X) ، (Y) فى ذرة واحدة يكون لهما أعداد الكم التالية :

• الإلكترون (X) : $n=4 \ , \ \ell=0 \ , \ m_\ell=0 \ , \ m_s=+\frac{1}{2}$

• الإلكترون (Y) : $n=4 \ , \ \ell=0 \ , \ m_\ell=0 \ , \ m_s=+\frac{1}{2}$

ما المبدأ أو القاعدة التى تفسر هذا الخطأ ؟

(أ) مبدأ الاستبعاد لباولى.
(ب) مبدأ البناء التصاعدى.
(جـ) قاعدة هوند.
(د) مبدأ عدم التأكد.

١٠ أى المعادلات الآتية تمثل الميل الإلكترونى للبروم ؟

(a) $Br_{(g)} \longrightarrow Br^+_{(g)} + e^-$
(b) $Br_{(g)} + e^- \longrightarrow Br^-_{(g)}$
(c) $Br_{2(g)} + e^- \longrightarrow 2Br^-_{(g)}$
(d) $Br^+_{(g)} + e^- \longrightarrow Br_{(g)}$

١١ أى مما يأتى يفقد إلكترونات فى تفاعلات الأكسدة والاختزال ؟

(أ) المادة التى تحدث لها عملية أكسدة.
(ب) الكاثود.
(جـ) العامل المؤكسد.
(د) الذرة أو الأيون الذى يقل عدد تأكسده.

١٢ أى مما يأتى يعتبر تطبيق صحيح لأحد فروض نظرية دالتون ؟

(أ) ذرات عينة من الحديد ليست بالضرورة متماثلة.
(ب) تتكون مادة الهيدروجين من دقائق متناهية الصغر تُعرف بالأيونات.
(جـ) يتكون مركب الماء من عنصرى الهيدروجين والأكسجين بنسبة وزنية ثابتة.
(د) يتحد عنصرى الكربون والهيدروجين بنسب وزنية مختلفة لتكوين مركبات عديدة.

١٣ عند غياب المجال المغناطيسى أو المجال الكهربى المؤثر على أنبوبة أشعة الكاثود، فإن أشعة الكاثود ....

(أ) لا تتكون.
(ب) تسير فى خطوط مستقيمة.
(جـ) تصبح موجبة الشحنة.
(د) لا تعطى وميضًا.

١٤ أى مما يأتى يحتوى على نفس عدد إلكترونات أيون النيتريد ؟

(a) Na^+
(b) N_2
(c) Cl^-
(d) Ar

١٥ عند انتقال إلكترون من مستوى طاقة مرتفع إلى مستوى طاقة منخفض، فإنه ينتج ....

(أ) طيف امتصاص.
(ب) طيف انبعاث.
(جـ) جسيمات ألفا.
(د) أشعة جاما.

١٦ أى العناصر الآتية تتشابه خواصه الكيميائية مع عنصر الماغنسيوم $_{12}Mg$ ؟

(أ) الكبريت $_{16}S$
(ب) الكالسيوم $_{20}Ca$
(جـ) الحديد $_{26}Fe$
(د) الكلور $_{17}Cl$



(١٧) أى مما يأتى يمثل أعداد الكم المحتملة للإلكترون الأخير فى ذرة النيكل $_{28}Ni$ ؟

ⓐ $n = 3 , \ell = 2 , m_\ell = -1 , m_s = -\frac{1}{2}$

ⓑ $n = 3 , \ell = 2 , m_\ell = 0 , m_s = -\frac{1}{2}$

ⓒ $n = 3 , \ell = 2 , m_\ell = +1 , m_s = -\frac{1}{2}$

ⓓ $n = 3 , \ell = 2 , m_\ell = +1 , m_s = +\frac{1}{2}$

(١٨) ما عدد أوربيتالات مستوى الطاقة الفرعى f فى مستوى الطاقة الرئيسى $(n = 3)$ ؟

ⓐ zero ⓑ 3 ⓒ 5 ⓓ 7

(١٩) أى مما يأتى يكون نصف قطره هو الأصغر ؟

ⓐ F^- ⓑ Ne ⓒ Na^+ ⓓ Cl^-

(٢٠) ما اسم الأيون ClO_4^- ؟

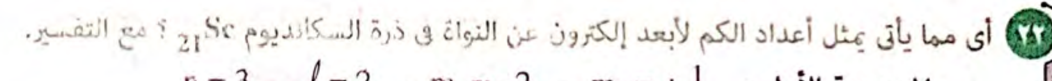
(أ) أيون الكلوريت. (ب) أيون الهيبوكلوريت.

(ج) أيون البيروكلوريت. (د) أيون البيروكلورات.

(٢١) عدد تأكسد المنجنيز يساوى +3 فى مركب ....

ⓐ $KMnO_4$ ⓑ $Ba(MnO_4)_2$ ⓒ Mn_2O_3 ⓓ MnO

(٢٢) أى مما يأتى يمثل أعداد الكم لأبعد إلكترون عن النواة فى ذرة السكانديوم $_{21}Sc$ ؟ مع التفسير.



المجموعة الأولى : $n = 3 , \ell = 2 , m_\ell = -2 , m_s = +\frac{1}{2}$

المجموعة الثانية : $n = 4 , \ell = 0 , m_\ell = 0 , m_s = -\frac{1}{2}$

....

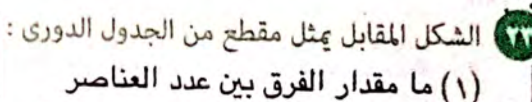
....

....

....

...... / ٢ درجة

(٢٣) الشكل المقابل يمثل مقطع من الجدول الدورى :



(١) ما مقدار الفرق بين عدد العناصر الممثلة والعناصر الانتقالية الرئيسية ؟

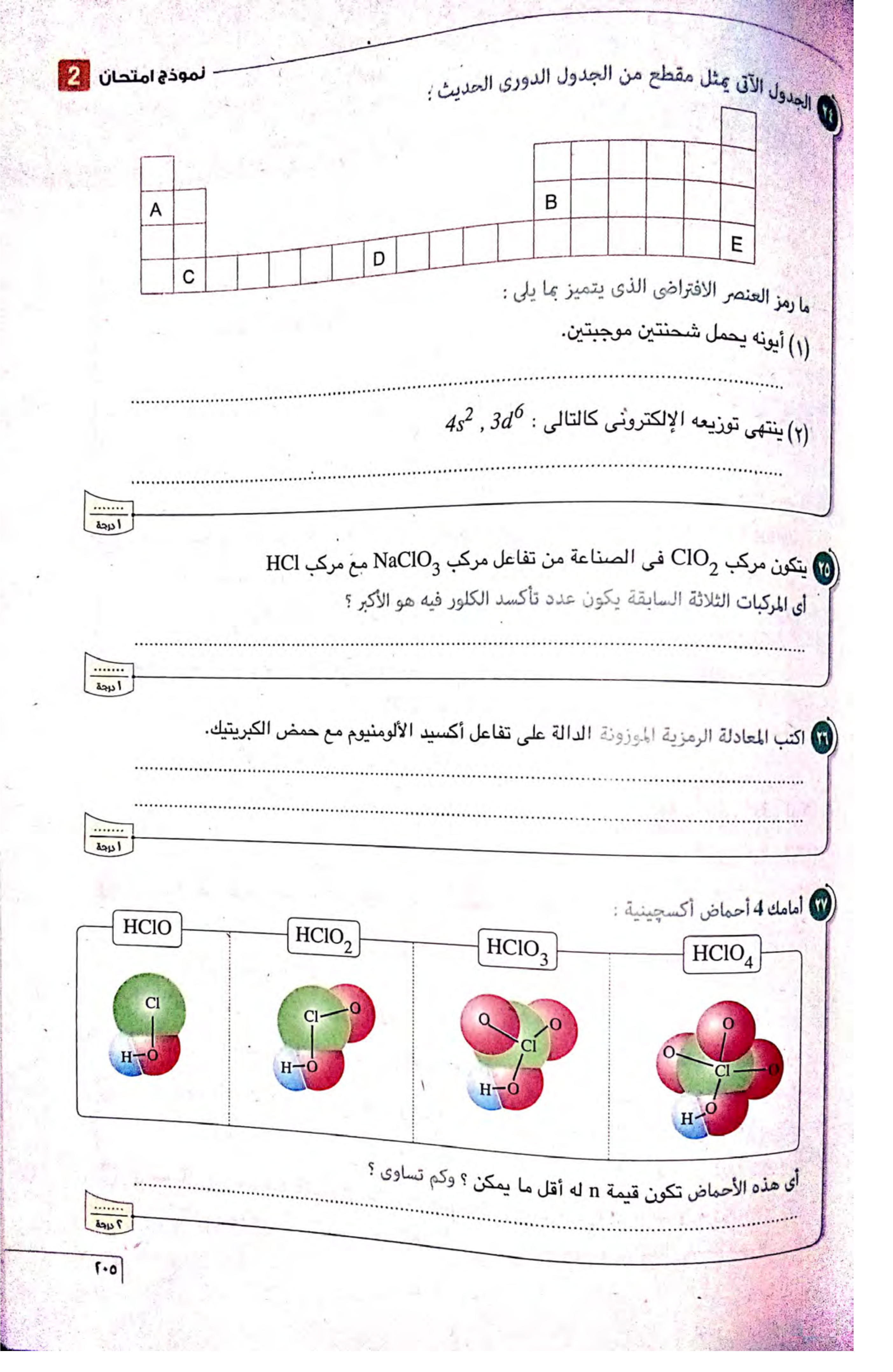
....

....

....

(٢) ظلل الخانة الخاصة بالعنصر الذى يقع فى الدورة الرابعة والمجموعة (3A).

...... / ٢ درجة



٢٤ الجدول الآتى يمثل مقطع من الجدول الدورى الحديث :

ما رمز العنصر الافتراضى الذى يتميز بما يلى :

(١) أيونه يحمل شحنتين موجبتين.

....

(٢) ينتهى توزيعه الإلكترونى كالتالى : $4s^2$, $3d^6$

....

.... ١ درجة

٢٥ يتكون مركب ClO_2 فى الصناعة من تفاعل مركب $NaClO_3$ مع مركب HCl

أى المركبات الثلاثة السابقة يكون عدد تأكسد الكلور فيه هو الأكبر ؟

....

.... ١ درجة

٢٦ اكتب المعادلة الرمزية الموزونة الدالة على تفاعل أكسيد الألومنيوم مع حمض الكبريتيك.

....

....

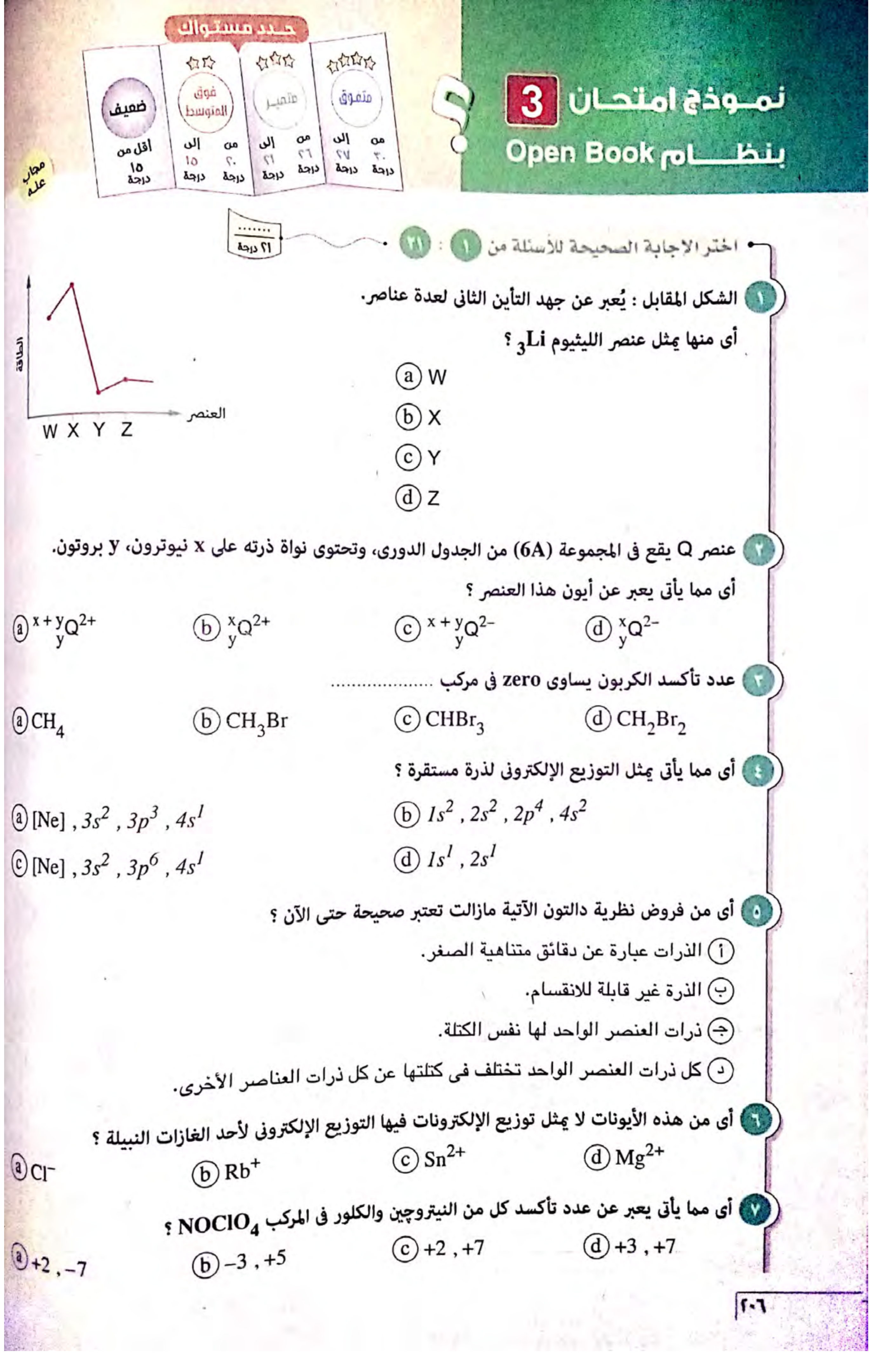
.... ١ درجة

٢٧ أمامك 4 أحماض أكسچينية :

أى هذه الأحماض تكون قيمة n له أقل ما يمكن ؟ وكم تساوى ؟

....

.... ٢ درجة



نموذج امتحان 3 بنظام Open Book

حدد مستواك

متفوق ☆☆☆☆	متميز ☆☆☆	فوق المتوسط ☆☆	ضعيف
من ٣٠ إلى ٢٧ درجة	من ٢٦ إلى ٢١ درجة	من ٢٠ إلى ١٥ درجة	أقل من ١٥ درجة

مجاب عنه

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٢١ .... ٢١ درجة

١ الشكل المقابل : يُعبر عن جهد التأين الثانى لعدة عناصر.

أى منها يمثل عنصر الليثيوم ${}_{3}Li$ ؟

ⓐ W

ⓑ X

ⓒ Y

ⓓ Z

٢ عنصر Q يقع فى المجموعة (6A) من الجدول الدورى، وتحتوى نواة ذرته على x نيوترون، y بروتون.

أى مما يأتى يعبر عن أيون هذا العنصر ؟

ⓐ ${}^{x+y}_{y}Q^{2+}$ ⓑ ${}^{x}_{y}Q^{2+}$ ⓒ ${}^{x+y}_{y}Q^{2-}$ ⓓ ${}^{x}_{y}Q^{2-}$

٣ عدد تأكسد الكربون يساوى zero فى مركب ....

ⓐ CH_4 ⓑ CH_3Br ⓒ $CHBr_3$ ⓓ CH_2Br_2

٤ أى مما يأتى يمثل التوزيع الإلكترونى لذرة مستقرة ؟

ⓐ $[Ne], 3s^2, 3p^3, 4s^1$

ⓑ $1s^2, 2s^2, 2p^4, 4s^2$

ⓒ $[Ne], 3s^2, 3p^6, 4s^1$

ⓓ $1s^1, 2s^1$

٥ أى من فروض نظرية دالتون الآتية مازالت تعتبر صحيحة حتى الآن ؟

(أ) الذرات عبارة عن دقائق متناهية الصغر.

(ب) الذرة غير قابلة للانقسام.

(جـ) ذرات العنصر الواحد لها نفس الكتلة.

(د) كل ذرات العنصر الواحد تختلف فى كتلتها عن كل ذرات العناصر الأخرى.

٦ أى من هذه الأيونات لا يمثل توزيع الإلكترونات فيها التوزيع الإلكترونى لأحد الغازات النبيلة ؟

ⓐ Cl^- ⓑ Rb^+ ⓒ Sn^{2+} ⓓ Mg^{2+}

٧ أى مما يأتى يعبر عن عدد تأكسد كل من النيتروجين والكلور فى المركب $NOClO_4$ ؟

ⓐ +2 , −7 ⓑ −3 , +5 ⓒ +2 , +7 ⓓ +3 , +7

٨ أى مما يأتى يعبر عن التدرج الصحيح فى خواص أكاسيد عناصر الدورة الثالثة ؟

الاختيارات	Na_2O	MgO	Al_2O_3	SiO_2	P_2O_5	SO_3	Cl_2O_7
ⓐ	قاعدى	قاعدى	متردد	متردد	متردد	حامضى	حامضى
ⓑ	قاعدى	قاعدى	متردد	حامضى	حامضى	حامضى	حامضى
ⓒ	قاعدى	قاعدى	قاعدى	متردد	حامضى	حامضى	حامضى
ⓓ	قاعدى	قاعدى	متردد	متردد	حامضى	حامضى	حامضى

٩ ما عددى الكم (n) ، (ℓ) للإلكترونات فى الأوربيتالات التى يتتابع شغلها فى كل عناصر اللانثانيدات ؟

ⓐ $n = 4 , \ell = 3$ ⓑ $n = 3 , \ell = 4$ ⓒ $n = 4 , \ell = 1$ ⓓ $n = 5 , \ell = 2$

١٠ كل مما يأتى يتفق مع مبدأ باولى للاستبعاد، عدا التوزيع الإلكترونى ....

ⓐ [↑] [⇅] [| |]

ⓑ [↑↑] [⇅] [| |]

ⓒ [⇅] [⇅] [⇅| |]

ⓓ [⇅] [⇅] [↑| |↑]

١١ أى الأحماض الأكسچينية الآتية يعتبر هو الأقوى ؟

ⓐ $HClO_2$ ⓑ HNO_2 ⓒ HIO_3 ⓓ $HBrO$

١٢ أى مما يأتى يعبر عن شحنة وموقع الإلكترون فى الذرة ؟

الاختيارات	الشحنة	تقع داخل النواة
أ	سالبة	لا
ب	سالبة	نعم
جـ	موجبة	لا
د	موجبة	نعم

١٣ الطيف الخطى لعنصر الصوديوم يحتوى على خط واحد ملون، بينما الطيف الخطى لعنصر الهيدروچين مكون من 4 خطوط ملونة.

ما الذى يمكن الاستدلال عليه من العبارة السابقة ؟

أ جزىء الهيدروچين يتركب من أربع ذرات.

ب كلما ازدادت قوة المطياف ازداد عدد الخطوط التى يمكن رؤيتها.

جـ توجد فى ذرة الهيدروچين أربعة إلكترونات مثارة.

د الطيف الخطى للصوديوم يختلف عن الطيف الخطى لباقى العناصر.

١٤ طبقًا للنظرية الذرية الحديثة، فإن ....

(أ) الإلكترون لا يمكن أن يتواجد فى نفس الموضع مرتين متتاليتين.

(ب) الإلكترونات يلزمها امتصاص فوتونات الطاقة بشكل مستمر للانتقال للمستويات الأعلى.

(ج) الإلكترون شحنته $1.602 \times 10^{-19} C$

(د) الإلكترون يستحيل تحديد موقعه وسرعته معًا بدقة.

١٥ أى مجموعات أعداد الكم الآتية تعتبر غير محتملة ؟

ⓐ $n = 2 , \ell = 0 , m_\ell = +1$

ⓑ $n = 2 , \ell = 1 , m_\ell = +1$

ⓒ $n = 2 , \ell = 0 , m_\ell = 0$

ⓓ $n = 2 , \ell = 1 , m_\ell = -1$

١٦ أى مما يأتى يمثل التوزيع الإلكترونى لأيون المنجنيز (III) ؟ «العدد الذرى لعنصر $_{25}Mn$»

ⓐ $1s^2 , 2s^2 , 2p^6 , 3s^2 , 3p^6 , 3d^4$

ⓑ $1s^2 , 2s^2 , 2p^6 , 3s^2 , 3p^6 , 3d^5 , 4s^2$

ⓒ $1s^2 , 2s^2 , 2p^6 , 3s^2 , 3p^6 , 3d^2 , 4s^2$

ⓓ $1s^2 , 2s^2 , 2p^6 , 3s^2 , 3p^6 , 3d^6 , 4s^2$

١٧ أى مما يأتى يعتبر صحيح ؟

(أ) عناصر المجموعة الواحدة لها نفس عدد الإلكترونات فى مستويات الطاقة.

(ب) ترتب العناصر فى الجدول الدورى تبعًا لزيادة عدد بروتوناتها.

(ج) الفلزات تقع على اليمين واللافلزات تقع على اليسار فى الجدول الدورى.

(د) العناصر النشطة تقع فى أسفل كل مجموعة من مجموعات الجدول الدورى.

١٨ أى المجموعات الآتية ينتهى التوزيع الإلكترونى لعناصرها بالمستويين الفرعيين : ns^2 , np^1 ؟

ⓐ 1A ⓑ 2A ⓒ 3A ⓓ 4A

١٩ أى العمليات الكيميائية الآتية تعتبر مستحيلة الحدوث ؟

ⓐ $Ca_{(g)} + Energy \longrightarrow Ca^{2+}_{(g)} + 2e^-$

ⓑ $K_{(g)} + e^- \longrightarrow K^+_{(g)} + Energy$

ⓒ $H_{2(g)} + Energy \longrightarrow 2H^+_{(g)} + 2e^-$

ⓓ $Cl_{(g)} + e^- \longrightarrow Cl^-_{(g)} + Energy$

(٢٠) أربعة عناصر مختلفة : $_{12}A$ ، $_{4}B$ ، $_{38}C$ ، $_{56}D$

ما سبب انتماء هذه العناصر إلى نفس المجموعة بالجدول الدورى الحديث ؟

(أ) لأنها عناصر فلزية تتحد مع الأكسچين وتكوّن أكاسيد صيغتها العامة MO

(ب) لأنها عناصر لافلزية تكوّن أيونات رمزها M^{2-}

(ج) لأنها عناصر لافلزية يحتوى غلاف تكافؤها على إلكترونين.

(د) لأنها عناصر فلزية ينتهى توزيعها الإلكترونى بالمستوى الفرعى ns^2

(٢١) يحل الكلور محل أيون اليوديد فى محلول يوديد البوتاسيوم تبعًا للمعادلة : $Cl_2 + 2I^- \longrightarrow I_2 + 2Cl^-$

ما العامل المؤكسد فى هذا التفاعل ؟

(أ) أيونات الكلوريد.

(ب) غاز الكلور.

(ج) أيونات اليوديد.

(د) أبخرة اليود.

(٢٢) عنصر X ينتهى توزيعه الإلكترونى بالمستوى الفرعى $4s^1$

ما ناتج تأين المركب HOX فى الماء ؟ مع التفسير.

....

....

٢ درجة

(٢٣) تحتوى ذرات عناصر الجدول الدورى - باستثناء الهيدروچين - على بروتونات ونيوترونات وإلكترونات. ما أثر إمرار تيار من الإلكترونات بين قطبى مجال كهربى كالموضح بالشكل المقابل ؟ مع التعليل.

+ −

تيار الإلكترونات

....

....

١ درجة

(٢٤) هل يمكن أن يتفق عنصران فى الدورة الرابعة من الجدول الدورى الحديث فى احتواء المستوى الفرعى 3d فى كل منهما على 5 إلكترونات مفردة ؟ مع تفسير إجابتك.

....

....

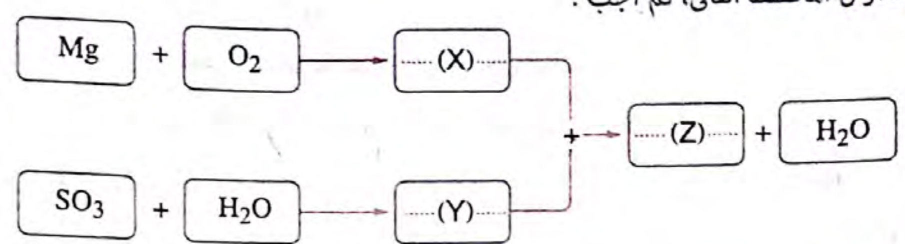
....

....

....

١ درجة

(٢٥) ادرس المخطط التالى، ثم أجب :



(١) اكتب الصيغة الكيميائية لكل من المركبين (X) ، (Y).

(X) : .... (Y) : ....

(٢) اكتب المعادلة الرمزية الدالة على تفاعل المركب (X) مع المركب (Y) لتكوين الملح (Z).

....

...... ٢ درجة

(٢٦) الجدول المقابل : يوضح أعداد الكم الأربعة للإلكترون الأخير فى ذرة كل من العنصرين (X) ، (Y). أى العنصرين إذا تم تعريض أبخرته النقية لضغط منخفض فى أنبوب تفريغ كهربى فإن الإلكترون الأخير فيه سوف يُثار، ليصبح له نفس أعداد الكم التى لإلكترون العنصر الآخر ؟ مع التفسير.

أعداد الكم الأربعة	(n)	(ℓ)	(m_ℓ)	(m_s)
العنصر (X)	2	1	0	$+\frac{1}{2}$
العنصر (Y)	6	1	0	$+\frac{1}{2}$

....

....

....

...... ١ درجة

(٢٧) الجدول المقابل : يوضح أنصاف أقطار بعض الذرات والأيونات، احسب طول الرابطة فى كل من :

H	Cl	Na	Na^+	Cl^-
0.3 Å	0.99 Å	1.57 Å	0.95 Å	1.81 Å

(١) جزىء كلوريد الهيدروجين.

....

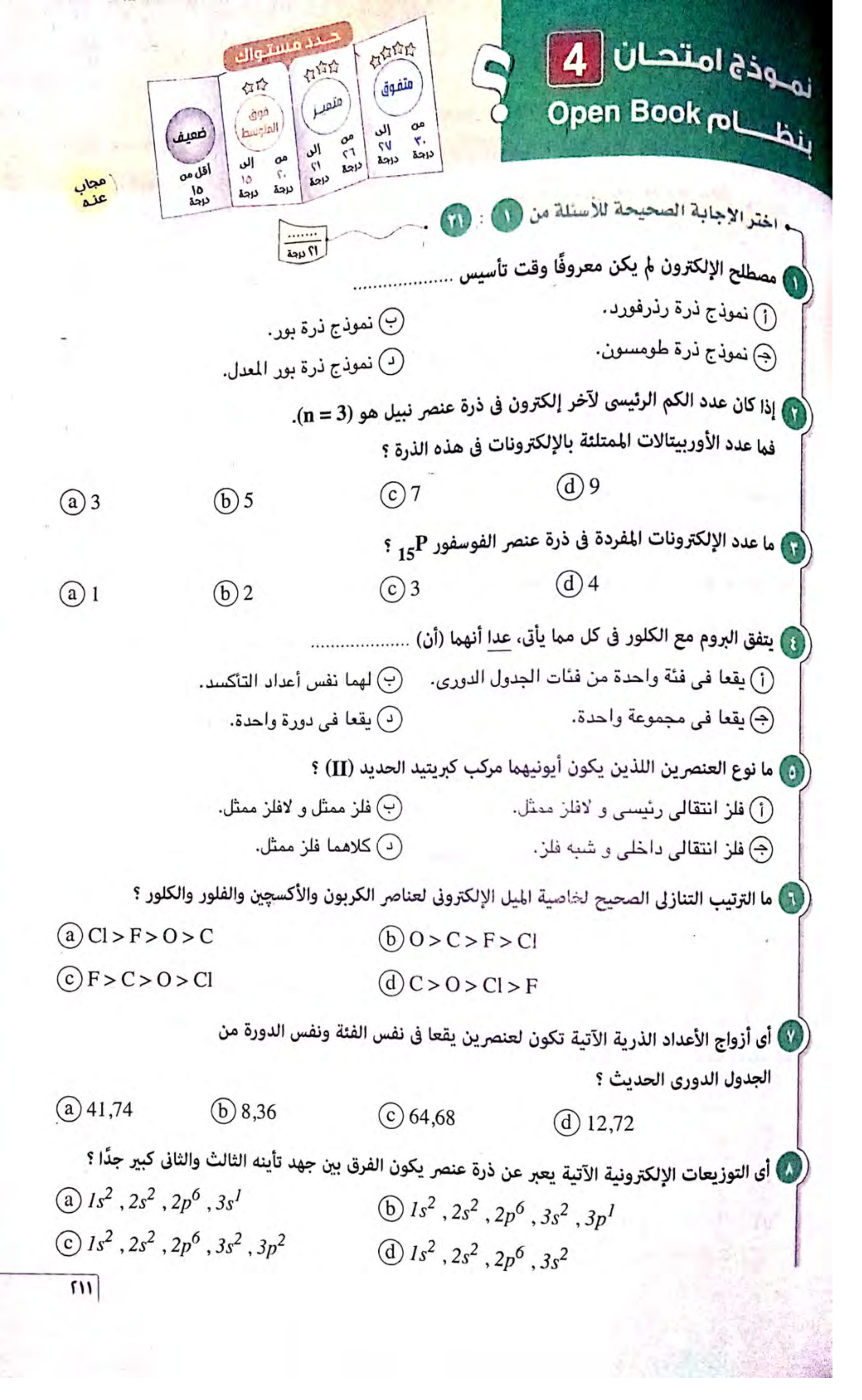
....

(٢) وحدة صيغة كلوريد الصوديوم.

....

....

...... ٢ درجة



نموذج امتحان 4 بنظام Open Book

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ① : ㉑

...... ٢١ درجة

١ مصطلح الإلكترون لم يكن معروفًا وقت تأسيس ....

أ نموذج ذرة رذرفورد. ب نموذج ذرة بور.

جـ نموذج ذرة طومسون. د نموذج ذرة بور المعدل.

٢ إذا كان عدد الكم الرئيسى لآخر إلكترون فى ذرة عنصر نبيل هو $(n = 3)$.

فما عدد الأوربيتالات الممتلئة بالإلكترونات فى هذه الذرة ؟

ⓐ 3 ⓑ 5 ⓒ 7 ⓓ 9

٣ ما عدد الإلكترونات المفردة فى ذرة عنصر الفوسفور $_{15}P$ ؟

ⓐ 1 ⓑ 2 ⓒ 3 ⓓ 4

٤ يتفق البروم مع الكلور فى كل مما يأتى، عدا أنهما (أن) ....

أ يقعا فى فئة واحدة من فئات الجدول الدورى. ب لهما نفس أعداد التأكسد.

جـ يقعا فى مجموعة واحدة. د يقعا فى دورة واحدة.

٥ ما نوع العنصرين اللذين يكون أيونيهما مركب كبريتيد الحديد (II) ؟

أ فلز انتقالى رئيسى و لافلز ممثل. ب فلز ممثل و لافلز ممثل.

جـ فلز انتقالى داخلى و شبه فلز. د كلاهما فلز ممثل.

٦ ما الترتيب التنازلى الصحيح لخاصية الميل الإلكترونى لعناصر الكربون والأكسجين والفلور والكلور ؟

ⓐ $Cl > F > O > C$ ⓑ $O > C > F > Cl$

ⓒ $F > C > O > Cl$ ⓓ $C > O > Cl > F$

٧ أى أزواج الأعداد الذرية الآتية تكون لعنصرين يقعا فى نفس الفئة ونفس الدورة من الجدول الدورى الحديث ؟

ⓐ 41,74 ⓑ 8,36 ⓒ 64,68 ⓓ 12,72

٨ أى التوزيعات الإلكترونية الآتية يعبر عن ذرة عنصر يكون الفرق بين جهد تأينه الثالث والثانى كبير جدًا ؟

ⓐ $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^1$ ⓑ $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^1$

ⓒ $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^2$ ⓓ $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2$

٩ عند تحول MnO_4^- إلى Mn^{2+} ، يُقال أنه حدثت عملية ....

أ اختزال، لزيادة عدد تأكسد Mn
ب أكسدة، لزيادة عدد تأكسد Mn
ج اختزال، لنقص عدد تأكسد Mn
د أكسدة، لنقص عدد تأكسد Mn

١٠ أى الأكاسيد الآتية يعتبر أكثرها قاعدية ؟

(a) Al_2O_3
(b) K_2O
(c) CO_2
(d) MgO

١١ عندما تكون (n = 6)، فإن التتابع الصحيح لشغل المستويات الفرعية بالإلكترونات يكون ....

(a) $ns \longrightarrow (n-2)f \longrightarrow (n-1)d \longrightarrow np$
(b) $ns \longrightarrow (n-1)d \longrightarrow (n-2)f \longrightarrow np$
(c) $ns \longrightarrow (n-2)f \longrightarrow np \longrightarrow (n-1)d$
(d) $ns \longrightarrow np \longrightarrow (n-1)d \longrightarrow (n-2)f$

١٢ أى مما يأتى لا يمكن تفسيره بنموذج ذرة دالتون ؟

أ قانون النسب الثابتة.
ب الفرق بين العنصر والمركب.
ج الفرق بين نظائر العنصر الواحد.
د اختلاف الكتل الذرية للعناصر.

١٣ عند إثارة الإلكترون الأخير فى ذرة الصوديوم إلى مستوى الطاقة (n = 5)، فإنه ....

أ يظل فى نفس مستوى الطاقة (n = 5).
ب يعود إلى مستوى الطاقة (n = 3) فى قفزة واحدة.
ج يعود إلى مستوى الطاقة (n = 4)، ثم إلى مستوى الطاقة (n = 2).
د يعود إلى مستوى الطاقة (n = 2).

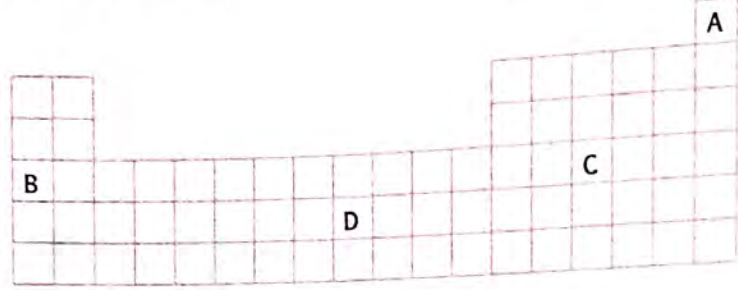
١٤ كل مما يأتى يعبر عن قيم أعداد كم محتملة لإلكترون ما، عدا ....

الاختيارات	(n)	(ℓ)	(m_ℓ)	(m_s)
(a)	3	1	−1	0
(b)	3	2	+2	$-\frac{1}{2}$
(c)	4	3	+2	$-\frac{1}{2}$
(d)	5	3	+2	$+\frac{1}{2}$

١٥ ما التوزيع الإلكترونى الصحيح لأيون الماغنسيوم Mg^{2+} فى الحالة المثارة ؟

(a) $1s^2 , 2s^2 , 2p^5 , 3s^2$
(b) $1s^2 , 2s^2 , 2p^6 , 3s^1$
(c) $1s^2 , 2s^2 , 2p^6$
(d) $1s^2 , 2s^2 , 2p^5 , 3s^1$

١٦ الشكل المقابل : يمثل مقطع من الجدول الدورى.



أى مما يأتى يعبر عن أحد عناصره ؟

(أ) العنصر A ينتهى بالتوزيع الإلكترونى : ns^2 , np^6
(ب) العنصر B له أكثر من عدد تأكسد.
(ج) العنصر C من أشباه الفلزات.
(د) العنصر D من العناصر الانتقالية الداخلية.

١٧ كل مما يلى يصف خواص العنصر $_{17}M$ ، عدا ....

(أ) عنصر لافلزى كهروسالب.
(ب) يكوّن أيون M^+ يحتوى على 4 إلكترونات مفردة.
(ج) أعداد تأكسده تتراوح من -1 : $+7$
(د) يكوّن أكاسيد حامضية مثل M_2O_5 ، M_2O_3

١٨ ما العدد الذرى للعنصر الذى يقع فى الدورة السادسة من الجدول الدورى ويعتبر من فلزات الأقلاء الأرضية ؟

(a) 56
(b) 55
(c) 87
(d) 88

١٩ الجدول المقابل : يوضح أنواع أكاسيد أربعة عناصر P ، Q ، R ، S تنتمى لنفس المجموعة. ما رمز العنصر الأقل سالبية كهربية ؟

أكسيد العنصر	نوعه
P	حامضى
Q	متردد
R	متردد
S	قاعدى

(a) R
(b) Q
(c) P
(d) S

٢٠ من الأحماض الأكسجينية : $HBrO_3$ ، $HBrO_2$ ، $HBrO$

أى مما يأتى يعبر عن أحد هذه الأحماض ؟

(أ) يعتبر حمض HBrO هو أضعف الأحماض الثلاثة.
(ب) عدد تأكسد البروم فى حمض $HBrO_3$ يساوى -1
(ج) يعتبر حمض $HBrO_2$ هو أقوى الأحماض الثلاثة.
(د) النسبة n : m فى حمض HBrO تساوى 1 : 1

٢١ في التفاعل :

$$Sb_2O_3 + 6H^+ + 6e^- \longrightarrow 2Sb + 3H_2O$$

ما التغير الحادث في عدد تأكسد Sb ؟

(أ) يزداد بمقدار 3

(ب) يقل بمقدار 3

(جـ) يزداد بمقدار 6

(د) يقل بمقدار 6

٢٢ الجدول المقابل : يوضح جهود التأين من الأول إلى الخامس لأحد عناصر الدورة الثالثة من الجدول الدوري الحديث.
استنبط التوزيع الإلكتروني لهذا العنصر مع حساب عدده الذري.

جهد التأين (kJ/mol)				
الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس
+577.9	+1820	+2750	+11600	+14800

....

....

....

....

...... ١ درجة

٢٣ إذا كان الإلكترون الأخير في ذرة أحد العناصر له أعداد الكم الآتية :

$$(n = 3 , \ell = 1 , m_\ell = -1 , m_s = -\frac{1}{2})$$

حدد موقع هذا العنصر في الجدول الدوري.

....

....

...... ١ درجة

٢٤ وضح التوزيع الإلكتروني تبعًا لأقرب غاز خامل، لعنصر ممثل يقع في الدورة الرابعة والمجموعة 5A

....

....



٢٥ الشكل التالى يمثل الدورات الأربعة الأولى من الجدول الدورى الحديث،

H																	
Li												B	C		O	F	
Na	Mg											Al		P	S	Cl	Ar
	Ca			V			Fe			Cu	Zn						

أجب عما يلى :

(١) ما عدد الإلكترونات المفردة فى أيون العنصر Mg ؟

....

(٢) ارسم دائرة حول العنصرين اللذين يتحدان معًا مكونين مركب يصدر وميضًا عند سقوط دقائق ألفا عليه، ثم اذكر اسم المركب.

....

.... ٢ درجة

٢٦ إذا علمت أن طول الرابطة فى جزىء النشادر NH_3 يساوى 1 Å وفى جزىء الهيدروجين H_2 يساوى 0.6 Å وفى جزىء الماء H_2O يساوى 0.96 Å

احسب طول الرابطة فى جزىء NO

....

....

....

....

....

....

....

....

.... ٢ درجة

٢٧ الشكل المقابل يمثل مقطع من الجدول الدورى :

5				
	14			
	32	33		
		51	52	
				85

(١) ما الذى تشير إليه الأرقام الموضحة بالجدول ؟

....

(٢) ما الصفة التى تشترك فيها هذه العناصر ؟

....

....

.... ٢ درجة



• اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٢١ .... ٢١ درجة

١ يتساوى عدد الإلكترونات الموجودة فى كل من أوربيتالات المستويين الفرعيين s ، p فى ذرة ....

ⓐ $_{7}N$ ⓑ $_{11}Na$ ⓒ $_{12}Mg$ ⓓ $_{14}Si$

٢ فيما يلى بعض فروض نظريات تفسير تركيب الذرة :

• النظرية (A) : تحيط الأغلفة الإلكترونية بالنواة التى تقع فى مركز الذرة.

• النظرية (B) : الذرة كروية الشكل غير مرئية ومصمتة.

• النظرية (C) : الذرة معظمها فراغ.

ما الترتيب التاريخى الصحيح لهذه النظريات ؟

ⓐ A ⟶ B ⟶ C ⓑ B ⟶ C ⟶ A
ⓒ A ⟶ C ⟶ B ⓓ B ⟶ A ⟶ C

٣ النسبة بين الحجم الذرى للكاتيون إلى الأنيون تكون أكبر ما يمكن فى مركب ....

ⓐ CsI ⓑ CsF ⓒ LiF ⓓ NaF

٤ كل من مجموعات أعداد الكم الآتية المحتملة لإلكترون ما خطأ، عدا ....

ⓐ $n = 2 \quad , \quad l = 2 \quad , \quad m_l = +1$
ⓑ $n = 2 \quad , \quad l = -1 \quad , \quad m_l = 0$
ⓒ $n = 3 \quad , \quad l = 2 \quad , \quad m_l = +3$
ⓓ $n = 4 \quad , \quad l = 3 \quad , \quad m_l = -2$

٥ أى التوزيعات الإلكترونية الآتية لا تحقق مبدأ الاستبعاد وقاعدة هوند معًا ؟

ⓐ [↿⇂] [↑↑][↑][ ] ⓑ [↿⇂] [↿⇂][ ][↿⇂]
ⓒ [↿⇂] [↓][↓][↓] ⓓ [↿⇂] [↿⇂][↿⇂][↑]

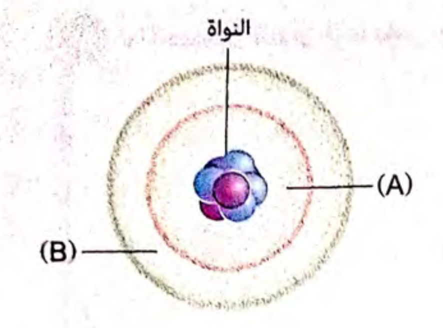
٦ ما القيـم التى يمثلها (X) فى الجدول المقابل ؟

ⓐ جهد التأين.
ⓑ السالبية الكهربية.
ⓒ شحنة النواة الفعالة.
ⓓ الميل الإلكترونى.

العنصر	Li	Be	B	C	N	O	F
العدد الذرى	3	4	5	6	7	8	9
قيم (X)	1.28	1.91	2.42	3.14	3.83	4.45	5.10

٧ الشكل المقابل : يمثل ذرة أحد العناصر.

أى مما يأتى يُعبر عن كل من (A) ، (B) ؟



الاختيارات	(A)	(B)
أ	أوربيتال	أوربيتال
ب	سحابة إلكترونية	سحابة إلكترونية
ج	سحابة إلكترونية	أوربيتال
د	أوربيتال	سحابة إلكترونية

٨ ما الترتيب الصحيح الذى يعبر عن عدد الإلكترونات المفردة فى أيونات هذه العناصر الانتقالية ؟

(a) $Cu^{2+} > Ni^{2+} > Cr^{3+} > Fe^{3+}$

(b) $Cr^{3+} > Fe^{2+} > Ni^{2+} > Cu^{2+}$

(c) $Fe^{3+} > Cr^{3+} > Cu^{2+} > Ni^{2+}$

(d) $Fe^{3+} > Cr^{3+} > Ni^{2+} > Cu^{2+}$

٩ ثلاثة أحماض هى : HIO_3 , $HBrO_4$, $HClO$

أى مما يأتى يعبر عن وجه تشابه و وجه اختلاف بين هذه الأحماض ؟

الاختيارات	وجه التشابه	وجه الاختلاف
أ	عدد تأكسد الذرة المركزية	عدد تأكسد ذرة O فيها
ب	قوتها كأحماض أكسچينية	صيغتها الهيدروكسيلية
ج	عدد تأكسد الذرة المركزية	عدد ذرات الأكسچين غير المرتبطة بالهيدروچين
د	أحماض أكسچينية هالوچينية	قوتها كأحماض أكسچينية

١٠ أى مما يأتى يعبر عن أعداد الغازات النبيلة الطبيعية فى الجدول الدورى ؟

الاختيارات	فى الدورة الواحدة	فى المجموعة الصفرية	فى الفئة p	فى الجدول الدورى
أ	1	6	0	6
ب	1	6	6	6
ج	0	5	6	5
د	6	6	0	5

(١١) ما العنصران اللذان لهما نفس جهد التأين تقريبًا ؟

(a) $_{13}Al$, $_{31}Ga$

(b) $_{38}Sr$, $_{31}Ga$

(c) $_{31}Ga$, $_{87}Fr$

(d) $_{87}Fr$, $_{13}Al$

(١٢) يتضمن الجدول الدورى العناصر المعروفة لدينا وهى ترتب حسب(١) :

- فى المجموعة (1A) : (٢) الصفة الفلزية كلما تحركنا من أعلى لأسفل.
- فى المجموعة (7A) : (٣) السالبية الكهربية كلما تحركنا من أسفل لأعلى.

أى مما يأتى يعبر عن الأرقام (١) ، (٢) ، (٣) فى العبارات السابقة ؟

الاختيارات	(١)	(٢)	(٣)
أ	العدد الذرى	تزداد	تقل
ب	العدد الذرى	تزداد	تزداد
جـ	العدد الكتلى	تقل	تزداد
د	العدد الكتلى	تزداد	تقل

(١٣) عدد تأكسد الكلور يساوى 5+ فى مركب ....

(a) $NaClO$

(b) $NaClO_2$

(c) $NaClO_3$

(d) $NaClO_4$

(١٤) ما عدد الإلكترونات المفردة فى الحالة المستقرة للأيون $_{24}Cr^{2+}$ ؟

(a) 0

(b) 2

(c) 4

(d) 6

(١٥) أى مما يأتى يعبر عن أحد عناصر الجدول الدورى ؟

(أ) العنصر الذى عدده الذرى 48 يقع فى المجموعة (IIB) والدورة الخامسة.

(ب) العنصر الذى توزيعه الإلكترونى $[Xe], 4f^{14}, 5d^3, 6s^2$ يقع فى المجموعة (IIIB) والدورة السادسة.

(جـ) العنصر الذى توزيعه الإلكترونى $[Rn], 6d^2, 7s^2$ يقع فى المجموعة (VB) والدورة السابعة.

(د) العنصر الذى عدده الذرى 56 يقع فى المجموعة (IIIA) والدورة السادسة.

١٦ الأيون الذى يحتوى على 18 إلكترون وشحنته (+2) ....

(أ) تحتوى نواته على 18 بروتون.

(ب) يرمز له بالرمز Ar^{2+}

(جـ) تحتوى نواته على 18 نيوترون.

(د) له نفس التركيب الإلكترونى لعنصر الأرجون.

١٧ تحتوى الدورة الرابعة من الجدول الدورى الحديث على ....

(أ) 10 فلزات.

(ب) 32 عنصر.

(جـ) عنصر واحد من أشباه الفلزات.

(د) عدد من العناصر الانتقالية أكبر من مجموع أعداد عناصر الفئتين s ، p

١٨ الجدول المقابل : يوضح أعداد الكم لآخر إلكترون له أعلى طاقة فى ذرة عنصر ما.

أعداد الكم	(n)	(ℓ)	(m_ℓ)	(m_s)
آخر إلكترون	3	2	+2	$-\frac{1}{2}$

ما نوع الأكسيد الذى يكونه هذا العنصر ؟

(أ) حامضى.

(ب) قاعدى.

(جـ) متعادل.

(د) متردد.

١٩ كلًا من العبارات الآتية تعتبر صحيحة، عدا ....

(أ) تمثل النظرية الميكانيكية الموجية للذرة النموذج الحالى المقبول للذرة.

(ب) عندما يثار الإلكترون يتحرك بعيدًا عن النواة.

(جـ) طبقًا لنموذج ذرة دالتون فإنه يمكن اتحاد ذرات العناصر كيميائيًا معًا لتكوين المركبات.

(د) تعتبر تجربة رذرفورد أول من فسرت وجود إلكترونات سالبة الشحنة بالذرة.

٢٠ العنصر الذى يكون تركيبه الإلكترونى : $[Xe], 4f^{13}, 6s^2$ يقع ضمن ....

(أ) السلسلة الانتقالية الرئيسية الثالثة.

(ب) سلسلة اللانثانيدات.

(جـ) السلسلة الانتقالية الرئيسية الثانية.

(د) سلسلة الأكتينيدات.

٢١ أى مجموعات أعداد الكم التالية تكون لإلكترون أحد الأوربيتالات المشغولة جزئيًا فى ذرة الفاناديوم $_{23}V$ ؟

الاختيارات	n	ℓ	m_ℓ	m_s
ⓐ	3	1	0	$-\frac{1}{2}$
ⓑ	3	2	0	$+\frac{1}{2}$
ⓒ	4	1	0	$+\frac{1}{2}$
ⓓ	5	2	+1	$-\frac{1}{2}$

٢٢ الجدول المقابل يُعبر عن قيم الميل الإلكترونى لعناصر مجموعة الهالوچينات، أكمل فراغات الجدول بما يناسبها بقيمتين من القيم الثلاث التالية :

– 295 ، – 400 ، – 324.5

العنصر	الميل الإلكترونى
الفلور	– 328 kJ/mol
الكلور	– 348.6 kJ/mol
البروم	.... kJ/mol
اليود	.... kJ/mol

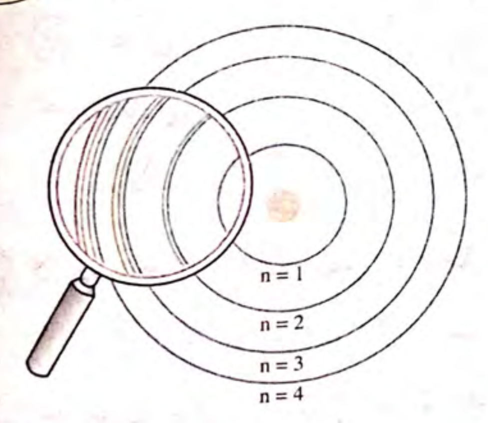
.... ١ درجة

٢٣ استنتج العلاقة التى يوضحها الشكل التخطيطى المقابل.

....

....

....



.... ١ درجة

٢٤ الشكل المقابل يعبر عن أحد فروض نظرية ذرية قمت بدراستها :

(١) ما اسم هذه النظرية ؟

....

(٢) قم بصياغة الفرض الذى يُعبر عنه الشكل.

....



.... ٢ درجة

٢٥ الروبيديوم Rb أحد فلزات الأقلاء. اكتب المعادلة الرمزية الموزونة الدالة على تفاعل أكسيد الروبيديوم مع الماء.

....

....

....

...... ١ درجة

٢٦ عنصر يحتوى على إلكترون واحد فى المستوى الفرعى الأخير، فإذا كانت أعداد الكم لهذا الإلكترون هى :

$$\left(n = 3 \quad , \quad \ell = 1 \quad , \quad m_\ell = -1 \quad , \quad m_s = +\frac{1}{2}\right)$$

(١) احسب العدد الذرى للعنصر.

....

....

(٢) اذكر رقم المجموعة التى يقع فيها العنصر.

....

...... ٢ درجة

٢٧ إذا علمت أن :

* طول الرابطة (O – H) فى جزىء الماء يساوى 0.96 Å
* طول الرابطة فى جزىء الأكسچين يساوى 1.32 Å

احسب طول الرابطة فى جزىء الهيدروچين.

....

....

....

....

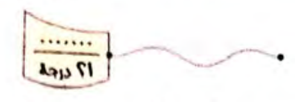
....

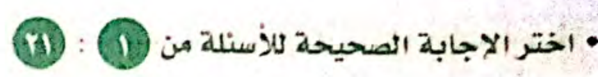
....

...... ٢ درجة

نموذج امتحان 6 بنظام Open Book







اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ① : ㉑

١ ما الفئة التي يتبعها العنصر الذي له التركيب الإلكتروني : $[Kr], 4d^{10}, 4f^{4}, 5s^{2}, 5p^{6}, 6s^{2}$ ؟

ⓐ الفئة s — ⓑ الفئة p
ⓒ الفئة d — ⓓ الفئة f

٢ الجدول المقابل : يوضح جهود التأين E الثلاثة الأولى لأحد العناصر.

E_1	E_2	E_3
7 eV	12.5 eV	42.5 eV

ما حالة التأكسد الأكثر استقرارًا لهذا العنصر ؟

ⓑ +2 — ⓐ +1
ⓓ +4 — ⓒ +3

٣ أي إلكترونات التكافؤ الآتية تتأثر بأكبر شحنة نووية فعالة ؟

ⓓ $2p^3$ — ⓒ $3d^1$ — ⓑ $4p^1$ — ⓐ $4s^1$

٤ أربعة عناصر P ، Q ، R ، S تقع في الفئة p والدورة الثالثة من الجدول الدوري وترتب حسب سالبيتها الكهربية كالتالي : $P < Q < R < S$ أي المركبات الآتية يكون انطلاق أيون H^+ منها أكثر سهولة ؟

ⓓ R – O – H — ⓒ Q – O – H — ⓑ S – O – H — ⓐ P – O – H

٥ يتفاعل كلوريد الحديد (II) مع غاز الكلور تبعًا للمعادلة :

$$2FeCl_2 + Cl_2 \longrightarrow 2FeCl_3$$

أي العبارات الآتية تعتبر صحيحة ؟

ⓐ تُختزل أيونات Fe^{2+} إلى أيونات Fe^{3+} ويعمل الكلور كعامل مؤكسد.
ⓑ تفقد أيونات Fe^{2+} إلكترونات ويعمل الكلور كعامل مختزل.
ⓒ تفقد أيونات Fe^{2+} إلكترونات وتُختزل جزيئات Cl_2 إلى أيونات Cl^-
ⓓ تُختزل جزيئات Cl_2 إلى أيونات Cl^- ويعمل الكلور كعامل مختزل.

٦ ما رمز العنصر الذي يقع في المجموعة (3A) والدورة الخامسة من الجدول الدوري ؟

ⓓ $_{49}In$ — ⓒ $_{41}Nb$ — ⓑ $_{22}Ti$ — ⓐ $_{13}Al$

٧ إلكترون له أعداد الكم المقابلة : $(n = 4, l = 1, m_l = -1, m_s = +\frac{1}{2})$

ما المستوى الفرعي الذي يقع فيه هذا الإلكترون ؟

ⓓ 4f — ⓒ 4d — ⓑ 4p — ⓐ 4s

٨ ما زوج العناصر الذى يقع فى دورة واحدة من دورات الجدول الدورى ؟

ⓐ Mg , Sb ⓑ Ca , Zn ⓒ Na , Ca ⓓ Ca , Cl

٩ ما التدرج الصحيح فى خاصية السالبية الكهربية للعناصر الأربعة الموضحة ؟

ⓐ $C < N < Si < P$ ⓑ $Si < P < C < N$

ⓒ $N < C < P < Si$ ⓓ $C < Si < N < P$

١٠ الجدول المقابل : يوضح جهدى التأين الأول والثانى لأربعة عناصر : S , R , Q , P

ما أنشط فلز فى هذه المجموعة من العناصر ؟

العنصر	جهد التأين الأول	جهد التأين الثانى
S	2372 kJ/mol	5251 kJ/mol
R	520 kJ/mol	7300 kJ/mol
Q	900 kJ/mol	1760 kJ/mol
P	1680 kJ/mol	3380 kJ/mol

ⓐ S ⓑ P

ⓒ R ⓓ Q

١١ ما عدد عناصر الدورة الرابعة فى الجدول الدورى الحديث التى يكون فيها أوربيتالات المستوى الفرعى *3d* مشغولة بإلكترون واحد أو أكثر ؟

ⓐ 16 ⓑ 10 ⓒ 9 ⓓ 0

١٢ أى الانتقالات الإلكترونية الآتية فى ذرة الهيدروجين المثارة يكون مصحوبًا بانطلاق أكبر قدر من الطاقة ؟

ⓐ $(n = 2) \longrightarrow (n = 1)$ ⓑ $(n = 3) \longrightarrow (n = 2)$

ⓒ $(n = 4) \longrightarrow (n = 3)$ ⓓ $(n = 2) \longrightarrow (n = 4)$

١٣ أقصى قيمة (m_l) لإلكترون يقع فى مستوى الطاقة الرابع تساوى ....

ⓐ +3 ⓑ +4 ⓒ +5 ⓓ +9

١٤ إذا كان العدد الذرى للنيتروجين 7 وللأكسجين 8 فما العدد الكلى للإلكترونات فى الأنيون $(NO_3)^-$ ؟

ⓐ $15e^-$ ⓑ $31e^-$ ⓒ $32e^-$ ⓓ $46e^-$

١٥ التوزيع الإلكترونى : $1s^2, 2s^2, 2p^5, 3s^1$ يوضح ....

Ⓐ الحالة المستقرة للفلور. Ⓑ الحالة المثارة للفلور.

Ⓒ الحالة المثارة للنيون. Ⓓ الحالة المستقرة للأيون O^{2-}

١٦ نجح النموذج الذرى لبور فى تفسير الطيف الخطى ....

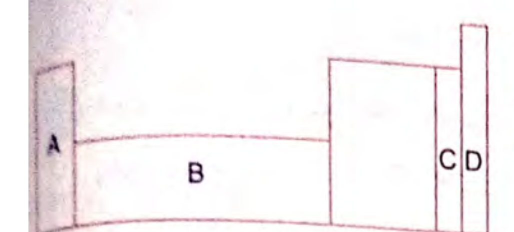
Ⓐ للعناصر التى تحتوى ذرتها على أكثر من إلكترون. Ⓑ للهيليوم.

Ⓒ للذرة أو الأيون الذى يحتوى على إلكترون واحد. Ⓓ لجزئ الهيدروجين.

١٧ تبعًا لقاعدة هوند ومبدأ الاستبعاد لباولى، فإن الإلكترونين الأخيرين الأعلى طاقة فى ذرة العنصر $_{26}Fe$ يختلفا فى عددى الكم ....

ⓐ l , m_l
ⓑ n , m_l
ⓒ m_s , l
ⓓ m_s , m_l

١٨ الشكل المقابل : يمثل مقطع من الجدول الدورى الحديث. فى أى المناطق الموضحة بالشكل يمكن أن يتواجد عنصر لا يوصل التيار الكهربى ويتواجد فى صورة جزىء ثنائى الذرة ؟



ⓐ A
ⓑ B
ⓒ C
ⓓ D

١٩ تنحرف أشعة الكاثود بعيدًا عن اللوح المعدنى المشحون بشحنة سالبة، لأنها ....

Ⓐ جسيمات غير مادية.
Ⓑ سالبة الشحنة.
Ⓒ تصدر من جميع الأجسام.
Ⓓ موجبة الشحنة.

٢٠ أى مما يأتى يعبر عن التوزيع الإلكترونى لكاتيون الحديد فى مركب $Fe(OH)_2$ ؟ ،علمًا بأن العدد الذرى للحديد 26

ⓐ $[Ar] , 4s^2 , 3d^6$
ⓑ $[Ar] , 4s^2 , 3d^4$
ⓒ $[Ar] , 4s^0 , 3d^6$
ⓓ $[Ar] , 4s^2 , 3d^8$

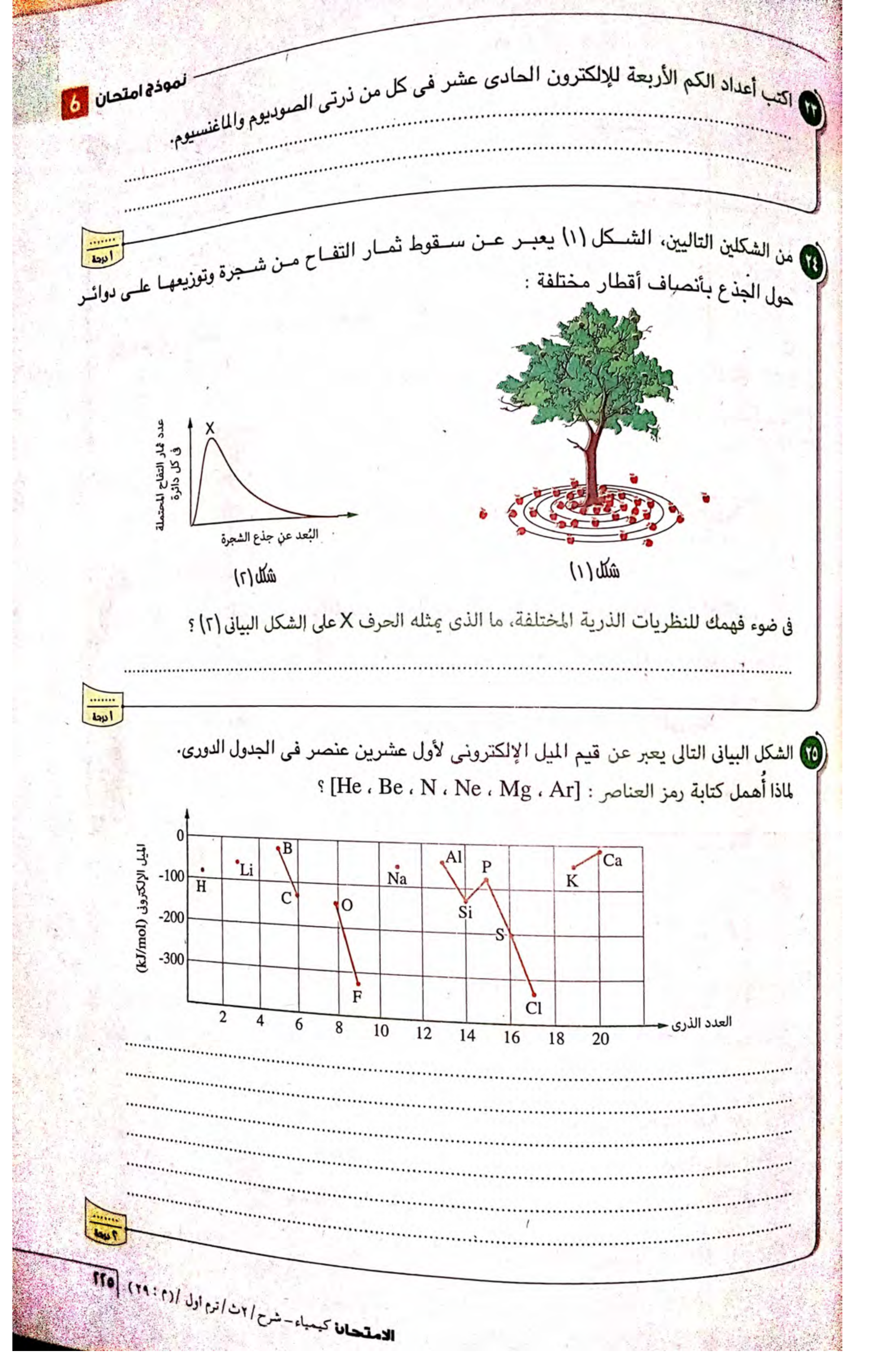
٢١ أى التحولات الآتية يعبر عن عملية أكسدة ؟

ⓐ $VO_3^- \longrightarrow VO_2^+$
ⓑ $CrO_2^- \longrightarrow CrO_4^{2-}$
ⓒ $SO_3 \longrightarrow SO_4^{2-}$
ⓓ $NO_3^- \longrightarrow NO_2^-$

٢٢ الجدول المقابل : يوضح قيم أعداد الكم للإلكترون الأخير لذرة العنصر (X) استنبط أعداد الكم الأربعة للإلكترون الأخير لذرة العنصر (Y) الذى يلى العنصر (X) مباشرةً فى نفس المجموعة من الجدول الدورى الحديث.

أعداد الكم الأربعة	(n)	(l)	(m_l)	(m_s)
العنصر (X)	4	1	0	$+\frac{1}{2}$

....



٢٣ اكتب أعداد الكم الأربعة للإلكترون الحادى عشر فى كل من ذرتى الصوديوم والماغنسيوم.

....

....

....

١ درجة

٢٤ من الشكلين التاليين، الشكل (١) يعبر عن سقوط ثمار التفاح من شجرة وتوزيعها على دوائر حول الجذع بأنصاف أقطار مختلفة :

شكل (١) شكل (٢)

فى ضوء فهمك للنظريات الذرية المختلفة، ما الذى يمثله الحرف X على الشكل البيانى (٢) ؟

....

١ درجة

٢٥ الشكل البيانى التالى يعبر عن قيم الميل الإلكترونى لأول عشرين عنصر فى الجدول الدورى.
لماذا أُهمل كتابة رمز العناصر : [He ، Be ، N ، Ne ، Mg ، Ar] ؟

....

....

....

....

....

٢ درجة

٣٦ الشكل المقابل يوضح المسارات المختلفة لدقائق ألفا

عند سقوط حزمة منها على رقيقة من الذهب :

(١) أى الحروف الموضحة على الشكل تمثل مسار دقيقة واحدة من كل 20000 دقيقة من دقائق ألفا ؟

....

(٢) ما الذى أمكن استنتاجه من الملحوظة السابقة ؟

....

....

.... / ٢ درجة

٣٧ أمامك خمسة أكاسيد لعناصر مختلفة، هى :

Cl_2O ، SO_2 ، Al_2O_3 ، MgO ، Na_2O

أى من هذه الأكاسيد :

(١) يكون فيه عدد تأكسد العنصر المرتبط بالأكسچين أكبر ما يمكن، مع حساب عدد التأكسد.

....

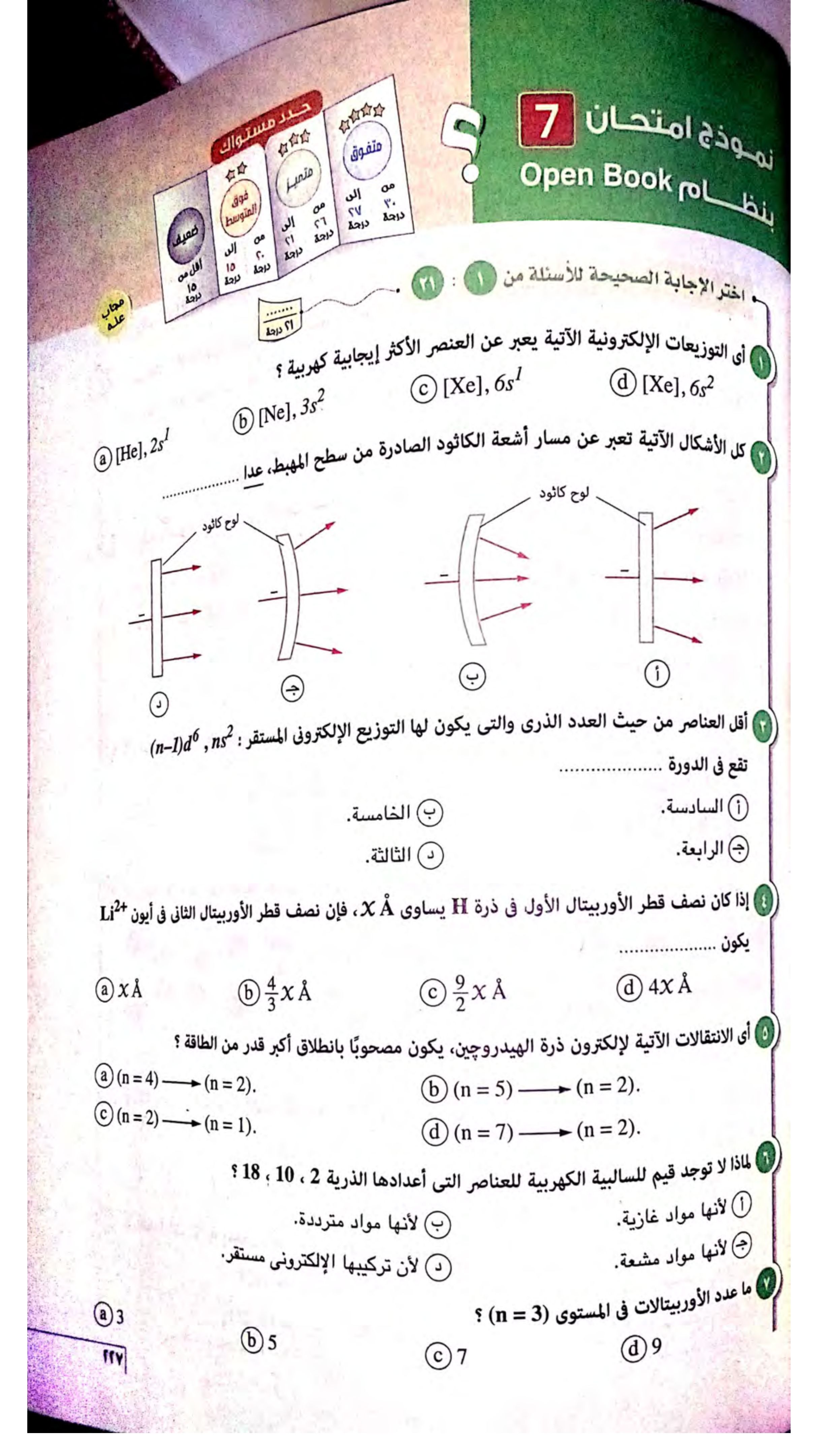
....

(٢) يذوب فى الماء مكونًا حمض أحادى الهيدروچين، مع كتابة المعادلة الرمزية الموزونة.

....

....

.... / ٢ درجة



نموذج امتحان 7
بنظام Open Book

حدد مستواك

متفوق ⭐⭐⭐⭐	متميز ⭐⭐⭐	فوق المتوسط ⭐⭐	ضعيف
من ٣٠ إلى ٢٧ درجة	من ٢٦ إلى ٢١ درجة	من ٢٠ إلى ١٥ درجة	أقل من ١٥ درجة

مجاب عنه

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٢١ .... ٢١ درجة

١ أى التوزيعات الإلكترونية الآتية يعبر عن العنصر الأكثر إيجابية كهربية ؟

ⓐ $[He], 2s^1$ ⓑ $[Ne], 3s^2$ ⓒ $[Xe], 6s^1$ ⓓ $[Xe], 6s^2$

٢ كل الأشكال الآتية تعبر عن مسار أشعة الكاثود الصادرة من سطح المهبط، عدا ....

٣ أقل العناصر من حيث العدد الذرى والتى يكون لها التوزيع الإلكترونى المستقر : $(n-1)d^6 , ns^2$ تقع فى الدورة ....

ⓐ السادسة. ⓑ الخامسة.

ⓒ الرابعة. ⓓ الثالثة.

٤ إذا كان نصف قطر الأوربيتال الأول فى ذرة H يساوى x Å، فإن نصف قطر الأوربيتال الثانى فى أيون Li^{2+} يكون ....

ⓐ x Å ⓑ $\frac{4}{3}x$ Å ⓒ $\frac{9}{2}x$ Å ⓓ $4x$ Å

٥ أى الانتقالات الآتية لإلكترون ذرة الهيدروجين، يكون مصحوبًا بانطلاق أكبر قدر من الطاقة ؟

ⓐ $(n = 4) \longrightarrow (n = 2)$. ⓑ $(n = 5) \longrightarrow (n = 2)$.

ⓒ $(n = 2) \longrightarrow (n = 1)$. ⓓ $(n = 7) \longrightarrow (n = 2)$.

٦ لماذا لا توجد قيم للسالبية الكهربية للعناصر التى أعدادها الذرية 2 ، 10 ، 18 ؟

ⓐ لأنها مواد غازية. ⓑ لأنها مواد مترددة.

ⓒ لأنها مواد مشعة. ⓓ لأن تركيبها الإلكترونى مستقر.

٧ ما عدد الأوربيتالات فى المستوى $(n = 3)$ ؟

ⓐ 3 ⓑ 5 ⓒ 7 ⓓ 9

٨ ما وجه التشابه بين ذرة الفلز M وأيونه M^{3+} ؟

(أ) نصف القطر.
(ب) عدد الإلكترونات.
(ج) شحنة النواة.
(د) جهد التأين.

٩ التوزيعات الإلكترونية الآتية لأربعة عناصر مختلفة.

أى منها يكون جهد تأينه هو الأكبر ؟

(a) $[Ne], 3s^2, 3p^1$
(b) $[Ne], 3s^2, 3p^3$
(c) $[Ne], 3s^2, 3p^4$
(d) $[Ar], 3d^{10}, 4s^2, 4p^3$

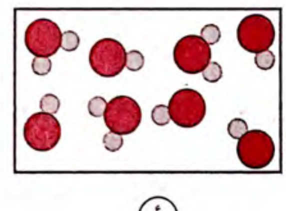
١٠ أى المعادلات الآتية تعبر عن تفاعل أكسدة واختزال ؟

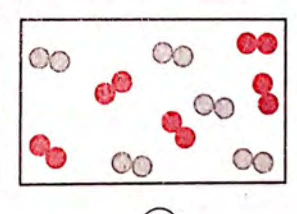
(a) $CaCl_2 + Na_2SO_4 \longrightarrow CaSO_4 + 2NaCl$
(b) $KOH + HNO_3 \longrightarrow KNO_3 + H_2O$
(c) $N_2 + O_2 \longrightarrow 2NO$
(d) $AgNO_3 + NaCl \longrightarrow NaNO_3 + AgCl$

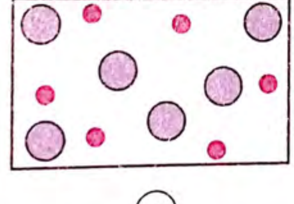
١١ أى مما يأتى يتعارض مع مبدأ البناء التصاعدى ؟

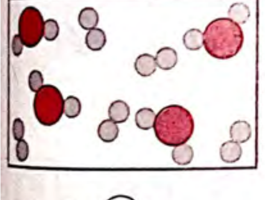
(a) [↑↓] [↑↑ | ↑ | ↑]
(b) [↑↓] [↑ | ↑ | ↑]
(c) [↑] [↑↓ | ↑ | ↑]
(d) [↑↓] [↑↓ | ↑↓ | ↑]

١٢ أى مما يأتى يعبر عن خليط لعنصرين من عناصر المجموعة الصفرية ؟


(أ)


(ب)


(ج)


(د)

١٣ أى التراكيب الإلكترونية الآتية يكون فيها إلكترونين مفردين ؟

(a) $1s^2 , 2s^2$
(b) $1s^2 , 2s^2 , 2p^3$
(c) $1s^2 , 2s^2 , 2p^4$
(d) $1s^2 , 2s^2 , 2p^5$

١٤ أى العمليات الآتية يتكون فيها حمض قوى نتيجة عملية أكسدة ؟

(a) $H_2SO_3 \longrightarrow H_2S$
(b) $HClO_4 \longrightarrow HCl$
(c) $H_2SO_3 \longrightarrow H_2SO_4$
(d) $HCO_3^- \longrightarrow H_2CO_3$

١٥ أى العناصر الآتية ينطلق من ذرته أكبر قدر من الطاقة عندما يكتسب إلكترونًا وهو فى الحالة الغازية ؟

ⓐ C ⓑ O ⓒ Si ⓓ S

١٦ تتشابه نظائر العنصر الواحد فى العدد الذرى وتختلف فى العدد الكتلى، تختلف هذه الحقيقة مع مسلمات النظرية الذرية للعالم ....

(أ) بور. (ب) رذرفورد.

(ج) دالتون. (د) طومسون.

١٧ أى الحالات التالية توضح انتقال إلكترون مُثار إلى مستوى طاقته المستقر ؟

ⓐ $1s^2 , 2s^2 , 2p^5 \longrightarrow 1s^2 , 2s^2 , 2p^4 , 3s^1$

ⓑ $1s^2 , 2s^2 , 2p^6 , 4s^1 \longrightarrow 1s^2 , 2s^2 , 2p^6 , 3s^1$

ⓒ $[Ar] , 4s^2 \longrightarrow [Ne] , 3s^2$

ⓓ $2 , 8 , 7 \longrightarrow [Ne] , 3s^2 , 3p^5$

١٨ تاريخ إثبات وجود نواة بذرة العنصر يعود إلى ما بعد العالم ....

(أ) بور. (ب) طومسون.

(ج) رذرفورد. (د) هايزنبرج.

١٩ أى مما يأتى يؤيد الطبيعة المزدوجة للإلكترونات ؟

(أ) طيف انبعاث ذرة الهيدروچين.

(ب) انحراف بعض جسيمات ألفا عند اصطدامها بصفيحة الذهب.

(ج) نفاذ معظم جسيمات ألفا عند اصطدامها بصفيحة الذهب.

(د) خواص أشعة المهبط.

٢٠ أى مجموعات أعداد الكم التالية تكون غير محتملة لإلكترون فى ذرة ما ؟

(m_s)	(m_l)	(l)	(n)	الاختيارات
$-\frac{1}{2}$	+2	2	3	ⓐ
$+\frac{1}{2}$	−1	1	3	ⓑ
$+\frac{1}{2}$	+2	3	4	ⓒ
$-\frac{1}{2}$	+3	2	5	ⓓ

٢١ كل مما يأتى يتفق مع مبدأ باولى، عدا ....

ⓐ ⇅ | ⇅ | | |

ⓑ ↑↑ | ↑ | ↑ | ↑ |

ⓒ ⇅ | ↑ | ↓ | ↑ |

ⓓ ↑ | ↑ | ↑ | ↑ |

٢٢ ما الفرق بين عددى تأكسد البوتاسيوم فى مركب برمنجنات البوتاسيوم و مركب ثانى كرومات البوتاسيوم ؟ مع التفسير.

....

....

....

١ درجة

٢٣ ما أقصى عدد من الإلكترونات يمكن أن يتواجد فى ذرة ما،
يكون لهذه الإلكترونات أعداد الكم التالية : $(n = 1 , \ell = 0 , m_\ell = 0)$ ؟

....

١ درجة

٢٤ هل تتفق القيم الموجودة بالجدول المقابل مع تدرج خاصية جهد التأين فى الجدول الدورى ؟ مع التفسير.

العنصر	جهد التأين الأول
الفوسفور $_{15}P$	+1012 kJ/mol
الكبريت $_{16}S$	+1000 kJ/mol

....

....

....

....

....

٢ درجة

٢٥ الشكل التالى يمثل مقطع من الجدول الدورى :

P

Q

U

R

اكتب رمز العنصر الذى يوصل التيار الكهربى بدرجة أكبر من توصيل السيليكون،
مع تحديد فئته بالجدول الدورى.

....

....

١ درجة

٢٦ المخطط الآتى يوضح تفاعل قلوى مع أكسيد حامضى لتكوين ملح يذوب فى الماء :

2 KOH (قلوى) + ...(١).... (أكسيد حامضى) ⟵ ....(٢).... (ماء) + ...(٣).... (ملح)

(١) أكمل المخطط السابق بصيغ كيميائية تحقق معادلة كيميائية رمزية صحيحة موزونة.

(١) : ....

(٢) : ....

(٣) : ....

(٢) استنتج قيمتى (m) ، (n) للحمض الأكسچينى الناتج من ذوبان الأكسيد الحامضى – الوارد بالمعادلة الكيميائية السابقة – فى الماء.

....

....

....

....

...... / ٢ درجة

٢٧ الجدول الآتى يوضح قيم نصف القطر الذرى التساهمى لجزيئات بعض العناصر :

الجزىء	H – H	.....(١).....	.....(٢).....	.....(٣).....	.....(٤).....
نصف القطر الذرى التساهمى	0.3 Å	0.99 Å	1.33 Å	1.14 Å	0.64 Å

(١) أكمل فراغات الجدول بما يناسبها من جزيئات العناصر الأربعة الأولى فى مجموعة الهالوچينات.

(١) : ....

(٢) : ....

(٣) : ....

(٤) : ....

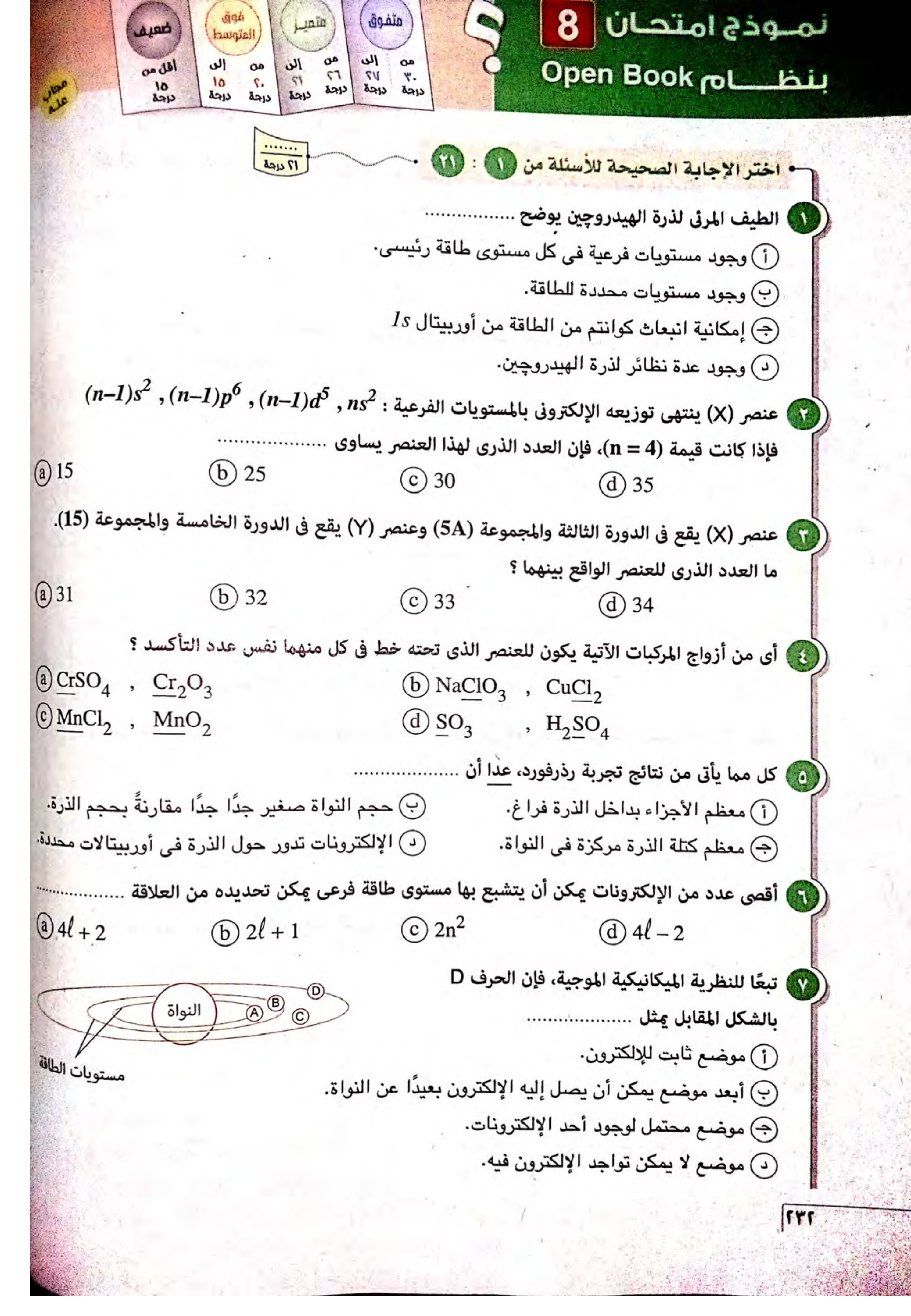
(٢) احسب طول الرابطة فى جزىء كلوريد الهيدروچين.

....

....

....

...... / ٢ درجة



نموذج امتحان 8
بنظام Open Book

مجاب عنه

متفوق	متميز	فوق المتوسط	ضعيف
من ٣٠ إلى ٢٧ درجة	من ٢٦ إلى ٢١ درجة	من ٢٠ إلى ١٥ درجة	أقل من ١٥ درجة

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٢١ .... ٢١ درجة

١ الطيف المرئى لذرة الهيدروجين يوضح ....

(أ) وجود مستويات فرعية فى كل مستوى طاقة رئيسى.

(ب) وجود مستويات محددة للطاقة.

(جـ) إمكانية انبعاث كوانتم من الطاقة من أوربيتال $1s$

(د) وجود عدة نظائر لذرة الهيدروجين.

٢ عنصر (X) ينتهى توزيعه الإلكترونى بالمستويات الفرعية : $(n-1)s^2 , (n-1)p^6 , (n-1)d^5 , ns^2$

فإذا كانت قيمة $(n = 4)$، فإن العدد الذرى لهذا العنصر يساوى ....

(a) 15 (b) 25 (c) 30 (d) 35

٣ عنصر (X) يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة (5A) وعنصر (Y) يقع فى الدورة الخامسة والمجموعة (15).

ما العدد الذرى للعنصر الواقع بينهما ؟

(a) 31 (b) 32 (c) 33 (d) 34

٤ أى من أزواج المركبات الآتية يكون للعنصر الذى تحته خط فى كل منهما نفس عدد التأكسد ؟

(a) $\underline{Cr}SO_4$, $\underline{Cr}_2O_3$ (b) $NaClO_3$, $Cu\underline{Cl}_2$

(c) $\underline{Mn}Cl_2$, $\underline{Mn}O_2$ (d) $\underline{S}O_3$, H_2SO_4

٥ كل مما يأتى من نتائج تجربة رذرفورد، عدا أن ....

(أ) معظم الأجزاء بداخل الذرة فراغ. (ب) حجم النواة صغير جدًا جدًا مقارنةً بحجم الذرة.

(جـ) معظم كتلة الذرة مركزة فى النواة. (د) الإلكترونات تدور حول الذرة فى أوربيتالات محددة.

٦ أقصى عدد من الإلكترونات يمكن أن يتشبع بها مستوى طاقة فرعى يمكن تحديده من العلاقة ....

(a) $4\ell + 2$ (b) $2\ell + 1$ (c) $2n^2$ (d) $4\ell - 2$

٧ تبعًا للنظرية الميكانيكية الموجية، فإن الحرف D بالشكل المقابل يمثل ....

(أ) موضع ثابت للإلكترون.

(ب) أبعد موضع يمكن أن يصل إليه الإلكترون بعيدًا عن النواة.

(جـ) موضع محتمل لوجود أحد الإلكترونات.

(د) موضع لا يمكن تواجد الإلكترون فيه.

٨ من خواص العناصر اللافلزية إنها ....

(أ) عوامل مختزلة.

(ب) تُكوِّن أكاسيد تتفاعل مع الأحماض.

(جـ) تكتسب إلكترونات مكونة كاتيونات.

(د) عناصر كهروسالبة.

٩ ما الخاصية التى يعبر عنها المحور الرأسى بالشكل البيانى المقابل للعناصر العشرين الأولى فى الجدول الدورى ؟

(أ) نصف القطر الذرى.

(ب) الميل الإلكترونى.

(جـ) جهد التأين.

(د) السالبية الكهربية.

١٠ عدد إلكترونات المستوى الفرعى (d) فى أيون Fe^{3+} يساوى ....

(أ) عدد إلكترونات المستوى الفرعى p فى ذرة $({}_7N)$.

(ب) عدد عناصر الدورة الثانية من الجدول الدورى.

(جـ) عدد المستويات الفرعية فى أيون $({}_{27}Co^{3+})$.

(د) عدد إلكترونات المستوى الفرعى p فى أيون $({}_8O^-)$.

١١ أى مما يأتى يعبر عن التدرج التصاعدى الصحيح فى خاصية نصف القطر ؟

الاختيارات	نصف القطر الأصغر ⟵ نصف القطر الأكبر		
(a)	Ca^{2+}	K^+	Ar
(b)	Ca^{2+}	Ar	K^+
(c)	Ar	K^+	Ca^{2+}
(d)	K^+	Ca^{2+}	Ar

١٢ أى مجموعات أعداد الكم الآتية تخص إلكترون يقع فى أحد أوربيتالات المستوى الفرعى $4p$ ؟

(a) $n = 4, \ell = 1, m_\ell = 0, m_s = +\frac{1}{2}$

(b) $n = 4, \ell = 1, m_\ell = +3, m_s = -\frac{1}{2}$

(c) $n = 4, \ell = 2, m_\ell = 0, m_s = +\frac{1}{2}$

(d) $n = 4, \ell = 4, m_\ell = +3, m_s = -\frac{1}{2}$

١٣ ما العنصران اللذان تكون فيهما السالبية الكهربية للعنصر الثانى أكبر من سالبية العنصر الأول ؟

الاختيارات	العنصر الأول	العنصر الثانى
أ	F	Fe
ب	Br	Cl
جـ	Li	K
د	S	P

١٤ عدد الإلكترونات يساوى عدد النيوترونات فى ....

ⓐ $^{11}_{5}B$ ⓑ $^{23}_{11}Na^{+}$

ⓒ $^{24}_{12}Mg^{2+}$ ⓓ $^{19}_{9}F^{-}$

١٥ أى مما يأتى يمثل التوزيع الإلكترونى لعنصر البورون ؟

الاختيارات	1s	2s	$2p_x$	$2p_y$	$2p_z$
ⓐ	⇅	⇅	↑		
ⓑ	↑	⇅	↑	↑	
ⓒ	⇅	↑	↑		
ⓓ	⇅	↑↑	↑		

١٦ كل من التفاعلات الآتية تعبر عن تفاعلات للأكسدة والاختزال، عدا ....

ⓐ $Cu + Br_2 \longrightarrow CuBr_2$

ⓑ $CO + H_2O \longrightarrow CO_2 + H_2$

ⓒ $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$

ⓓ $RbOH + HCl \longrightarrow RbCl + H_2O$

١٧ كل من الأكاسيد الآتية يتفاعل مع محلول هيدروكسيد الصوديوم لتكوين ملح، عدا ....

ⓐ Al_2O_3 ⓑ P_2O_5

ⓒ MgO ⓓ SiO_2

١٨ الفوتون المنبعث من إلكترون ذرة الهيدروچين عند انتقاله من المستوى 4d إلى المستوى 2s يكون على هيئة ....

أ أشعة تحت حمراء. ب أشعة فوق بنفسجية.

جـ أشعة مرئية. د أشعة سينية.

19 أى مما يأتى ينطبق على خواص أشعة المهبط ؟

أ) تسخن صفيحة معدنية رقيقة تعترض طريقها لأنها تسير فى خطوط مستقيمة.

ب) تحرك كرة خفيفة من الفوم لأنها تسير فى خطوط مستقيمة.

جـ) تتأثر بالمجال الكهربى لأنها جسيمات مادية.

د) تسخن صفيحة معدنية رقيقة تعترض طريقها لأن لها تأثير حرارى.

20 البروتكتينيوم من الأكتينيدات وتوزيعه الإلكترونى ....

ⓐ [Xe], $6s^2$, $5d^0$, $4f^6$

ⓑ [Xe], $6s^2$, $5d^3$, $4f^{14}$

ⓒ [Rn], $7s^2$, $6d^1$, $5f^2$

ⓓ [Rn], $7s^2$, $6d^4$, $5f^{14}$

21 ما أقصى عدد من الإلكترونات لها عدد الكم المغزلى $(m_s = +\frac{1}{2})$ فى المستوى الفرعى $(l = 3)$ ؟

ⓐ 3 ⓑ 5 ⓒ 6 ⓓ 7

22 الجدول المقابل : يوضح جهود التأين الخمسة الأولى لعنصر (X).

استنتج صيغة كلوريد العنصر (X).

....

جهـد التأيـن (kJ/mol)				
الأول	الثانى	الثالث	الرابع	الخامس
+738	+1450	+7733	+10543	+13630

1 درجة

23 يستدل على تفاعل الأحماض مع ملح كربونات الصوديوم بتصاعد فقاعات من غاز CO_2 فإذا أضيف إلى كتلتين متماثلتين من كربونات الصوديوم حجمين متساويين من حمضى H_2ClO_3 ، H_2SO_4 لهما نفس التركيز.

استنتج اسم الحمض الذى يكون العدد الأكبر من الفقاعات فى بداية التفاعل، مدللًا على استنتاجك بالإثبات العلمى فى حدود ما درست.

....

....

....

2 درجة

24 احسب مقدار الفرق بين عدد العناصر الممثلة فى الدورة الأولى و الدورة الثانية من الجدول الدورى الحديث.

....

....

....

1 درجة

(٢٥) الجدول التالى يوضح بعض المعلومات الخاصة بالعنصرين (X) ، (Y) :

	العنصر (X)	العنصر (Y)
أعداد كم الإلكترون الأخير فى ذرة العنصر	$n = 1 , \ell = 0 , m_\ell = 0 , m_s = +\frac{1}{2}$	$n = 2 , \ell = 1 , m_\ell = +1 , m_s = +\frac{1}{2}$
طول الرابطة فى جزىء العنصر	$0.6\ \mathring{A}$	$1.4\ \mathring{A}$
التوزيع الإلكترونى للعنصر	.... (١)	.... (٢) ....

(١) أكمل الجدول السابق بالتوزيع الإلكترونى للعنصرين (X) ، (Y).

(٢) تنبأ بمقدار طول الرابطة فى جزىء العنصر الذى يسبق العنصر (Y) فى الجدول الدورى.

....

.... ٢ درجة

(٢٦) إلكترونين من ذرة عنصر واحد يقعا فى الأوربيتال الأول من نفس المستوى الفرعى p فى المستوى الرئيسى L
اكتب أعداد كم الإلكترونين.

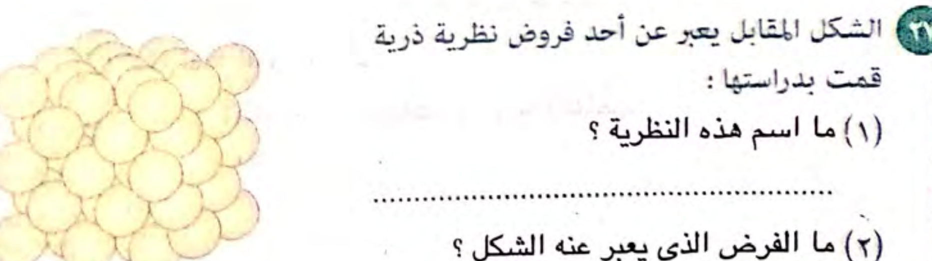
....

....

....

.... ١ درجة

(٢٧) الشكل المقابل يعبر عن أحد فروض نظرية ذرية قمت بدراستها :




(١) ما اسم هذه النظرية ؟

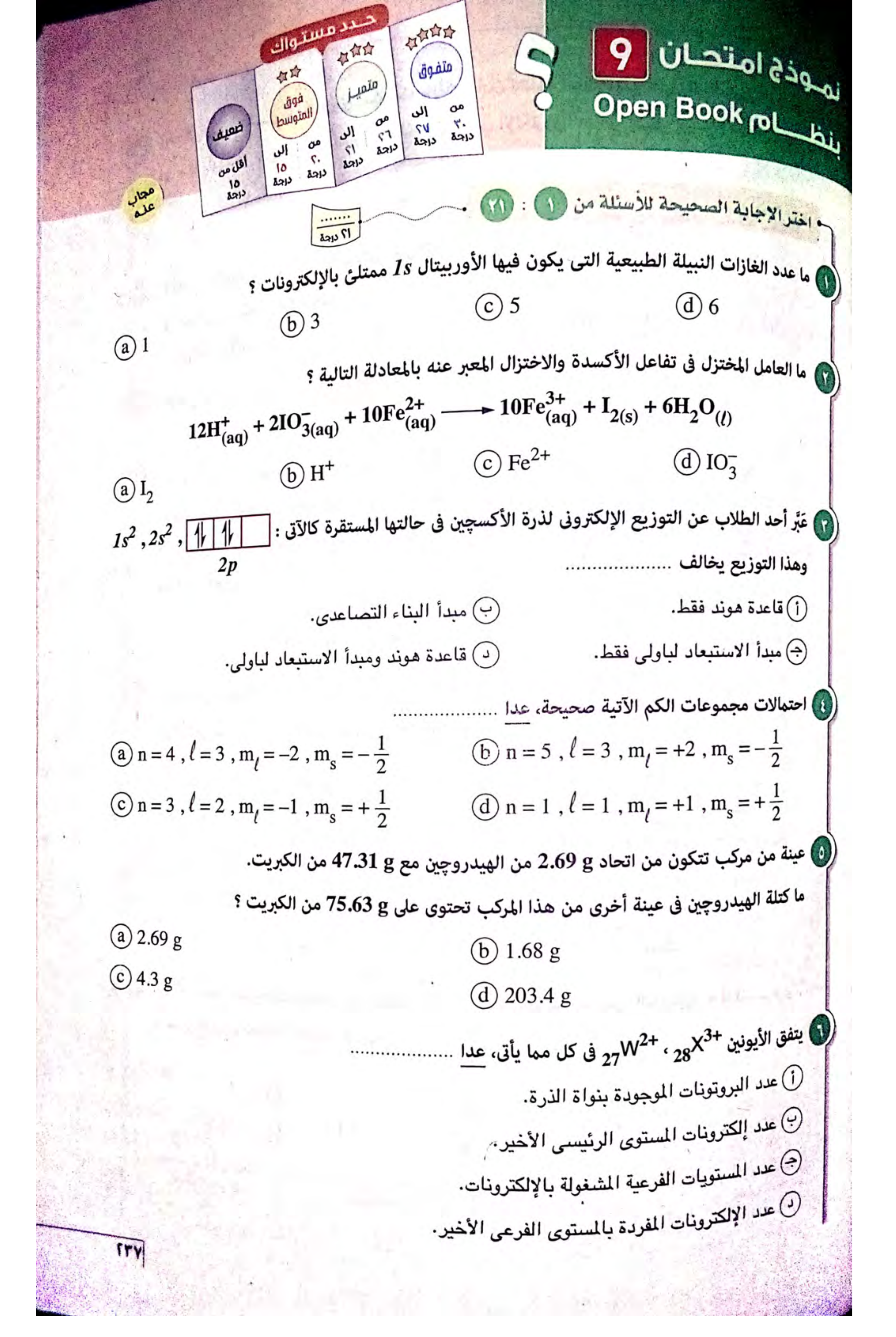
....

(٢) ما الفرض الذى يعبر عنه الشكل ؟

....

....

.... ٢ درجة



نموذج امتحان 9
بنظام Open Book

حدد مستواك

متفوق	متميز	فوق المتوسط	ضعيف
من ٣٠ درجة إلى ٢٧ درجة	من ٢٦ درجة إلى ٢١ درجة	من ٢٠ درجة إلى ١٥ درجة	أقل من ١٥ درجة

مجاب عنه

• اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ① : ㉑ .... ٢١ درجة

① ما عدد الغازات النبيلة الطبيعية التى يكون فيها الأوربيتال $1s$ ممتلئ بالإلكترونات ؟

ⓐ 1 ⓑ 3 ⓒ 5 ⓓ 6

② ما العامل المختزل فى تفاعل الأكسدة والاختزال المعبر عنه بالمعادلة التالية ؟

$$12H^+_{(aq)} + 2IO^-_{3(aq)} + 10Fe^{2+}_{(aq)} \longrightarrow 10Fe^{3+}_{(aq)} + I_{2(s)} + 6H_2O_{(l)}$$

ⓐ I_2 ⓑ H^+ ⓒ Fe^{2+} ⓓ IO_3^-

③ عَبَّر أحد الطلاب عن التوزيع الإلكترونى لذرة الأكسچين فى حالتها المستقرة كالآتى : $1s^2, 2s^2,$ [⥮ | ⥮ |] $2p$

وهذا التوزيع يخالف ....

Ⓐ قاعدة هوند فقط. Ⓑ مبدأ البناء التصاعدى.

Ⓒ مبدأ الاستبعاد لباولى فقط. Ⓓ قاعدة هوند ومبدأ الاستبعاد لباولى.

④ احتمالات مجموعات الكم الآتية صحيحة، عدا ....

ⓐ $n = 4 , l = 3 , m_l = -2 , m_s = -\frac{1}{2}$

ⓑ $n = 5 , l = 3 , m_l = +2 , m_s = -\frac{1}{2}$

ⓒ $n = 3 , l = 2 , m_l = -1 , m_s = +\frac{1}{2}$

ⓓ $n = 1 , l = 1 , m_l = +1 , m_s = +\frac{1}{2}$

⑤ عينة من مركب تتكون من اتحاد 2.69 g من الهيدروچين مع 47.31 g من الكبريت.

ما كتلة الهيدروچين فى عينة أخرى من هذا المركب تحتوى على 75.63 g من الكبريت ؟

ⓐ 2.69 g ⓑ 1.68 g

ⓒ 4.3 g ⓓ 203.4 g

⑥ يتفق الأيونين $_{28}X^{3+}$ ، $_{27}W^{2+}$ فى كل مما يأتى، عدا ....

Ⓐ عدد البروتونات الموجودة بنواة الذرة.

Ⓑ عدد إلكترونات المستوى الرئيسى الأخير.

Ⓒ عدد المستويات الفرعية المشغولة بالإلكترونات.

Ⓓ عدد الإلكترونات المفردة بالمستوى الفرعى الأخير.

7 العلاقة بين الميل الإلكترونى للكبريت والأكسجين تشبه العلاقة بين الميل الإلكترونى للكلور والفلور، أى مما يأتى يعبر عن التدرج التنازلى الصحيح فى الميل الإلكترونى لعناصر النيتروجين والأكسجين والكبريت ؟

ⓐ S > O > N
ⓑ O > S > N
ⓒ N > O > S
ⓓ S > N > O

8 الأكاسيد المتعادلة هى التى لا تتفاعل مع أيًا من الأحماض أو القواعد.
أى من أزواج المواد الآتية تعتبر من الأكاسيد المتعادلة ؟

ⓐ NO_2 , Na_2O ⓑ CO , NO ⓒ SnO , K_2O ⓓ CO_2 , NO_2

9 العنصر الذى عدده الذرى 57 يتبع الفئة ....

ⓐ (s) ⓑ (p) ⓒ (d) ⓓ (f)

10 الجدول المقابل : يوضح عددى الكم (n) ، (ℓ) لخمسة إلكترونات فى ذرة واحدة.
ما الترتيب التصاعدى الصحيح لطاقة هذه الإلكترونات ؟

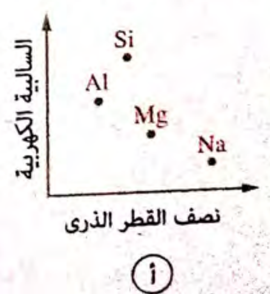
الإلكترون	(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
(n)	3	5	4	4	4
(ℓ)	2	0	1	2	0

ⓐ I < V < III < IV < II
ⓑ I < V < III < II < IV
ⓒ V < I < III < II < IV
ⓓ V < I < II < III < IV

11 فى التفاعل المقابل : $OF_2 + SO_2 \longrightarrow SO_3 + F_2$
من الذى يتأكسد، ومن الذى يختزل فى هذا التفاعل ؟

الاختيارات	الفلور	أكسجين OF_2	الكبريت
Ⓐ	يتأكسد	يتأكسد	يختزل
Ⓑ	يتأكسد	يختزل	يتأكسد
Ⓙ	يختزل	يتأكسد	يختزل
Ⓓ	يختزل	يختزل	يتأكسد

12 أى الأشكال البيانية الآتية يعبر عن العلاقة بين السالبية الكهربية لعناصر (الصوديوم والماغنسيوم والألومنيوم والسيليكون) وأنصاف أقطارها الذرية ؟



(أ)



(ب)



(جـ)



(د)

13 مفهوم الذرة كأصغر وحدة تتكون منها المادة، اتفق عليه ....

(أ) ديموقراطيس وأرسطو.
(ب) بويل وأرسطو.
(جـ) ديموقراطيس وطومسون.
(د) بوهر وبرزيليوس.

14 يختلف الطيف الخطى من عنصر لآخر، بسبب ....

(أ) اختلاف عدد النيوترونات فى كل منها.
(ب) اختلاف العدد الكتلى فى كل منها.
(جـ) اختلاف التوزيع الإلكترونى لكل منها.
(د) اختلاف عدد إلكترونات التكافؤ فى كل منها.

15 كل مما يأتى يتفق مع نموذج ذرة بور، عدا ....

(أ) الطيف الخطى لذرة الهيدروجين.
(ب) مبدأ باولى.
(جـ) نظرية بلانك.
(د) مبدأ هايزنبرج.

16 أيون الأكسيد $^{16}_{8}O^{2-}$ يحتوى على ....

(أ) 8 بروتونات ، 10 إلكترونات.
(ب) 10 بروتونات ، 8 إلكترونات.
(جـ) 8 بروتونات ، 9 إلكترونات.
(د) 10 بروتونات ، 7 إلكترونات.

17 الفلز الأقل نشاطًا من البوتاسيوم والأكثر نشاطًا من الليثيوم والبريليوم هو ....

(a) Na
(b) Ca
(c) B
(d) Fr

18 كل العبارات الآتية صحيحة بالنسبة للجدول الدورى الحديث، عدا ....

(أ) يتكون من عدد من المجموعات أكبر من ضعف عدد الدورات.
(ب) عناصر مجموعة الأقلاء تختلف فى عدد الكم الرئيسى (n).
(جـ) يتم ملء مستويات الطاقة الفرعية بالإلكترونات تبعًا لمبدأ عدم التأكد.
(د) تنطبق قاعدة باولى على كل عنصر فى الجدول الدورى الحديث.

19 ما مجموع أعداد إلكترونات التكافؤ فى أنيون الثيوكبريتات $(S_2O_3)^{2-}$ ؟

(a) $28e^-$
(b) $30e^-$
(c) $32e^-$
(d) $34e^-$

20 ما عددى الكم اللذان يتتابع شغل الأوربيتالات فيهما بالإلكترونات للعناصر من $_{21}Sc$ إلى $_{30}Zn$ ؟

(a) $(n = 3)$, $(\ell = 1)$.
(b) $(n = 3)$, $(\ell = 2)$.
(c) $(n = 4)$, $(\ell = 1)$.
(d) $(n = 4)$, $(\ell = 2)$.

21 ما عدد الأوربيتالات تامة الامتلاء بالإلكترونات فى المستوى الرئيسى $(n = 3)$ لذرة اليود $(_{53}I)$ ؟

(a) 9
(b) 10
(c) 11
(d) 12

٢٢ حدد موقع العنصر (X) فى الجدول الدورى علمًا بأن أعداد الكم للإلكترون الأخير فيه هى :

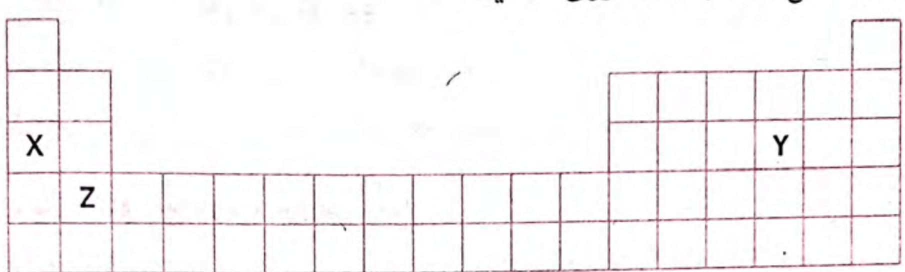
$$\left(n = 3\ ,\ \ell = 1\ ,\ m_\ell = -1\ ,\ m_s = -\tfrac{1}{2}\right)$$

....

....

١ درجة

٢٣ الشكل التالى يمثل مقطع من الجدول الدورى الحديث :



أى العناصر X ، Y ، Z يكون جهد تأينه الثانى هو الأكبر ؟ مع تفسير إجابتك.

....

....

٢ درجة

٢٤ فسر فى حدود ما درست أيهما أكثر حامضية ..

حمض الكبريتيك H_2SO_4 أم حمض الكبريتوز H_2SO_3 ؟

....

....

....

....

٢ درجة

٢٥ الشكل المقابل يوضح مسار حزمة من جسيمات ألفا بين صفيحتين معدنيتين فى جو مفرغ من الهواء :

صفيحة معدنية
دقائق ألفا
مصدر لجسيمات ألفا
جهاز حساس لعدد جسيمات ألفا
صفيحة معدنية

(١) وضح على الشكل مسار حزمة دقائق ألفا إذا أصبحت الصفيحة العلوية سالبة الشحنة والسفلية موجبة الشحنة.

(٢) تنبأ بما سوف يحدث لمقدار قراءة الجهاز الحساس بعد شحن الصفيحتين بشحنتين مختلفتين.

....

٢ درجة

٣٦ إذا علمت أن نصف قطر ذرة الكلور يساوى $0.99\ \text{Å}$ وطول الرابطة فى جزىء النشادر يساوى $1\ \text{Å}$
وطول الرابطة فى جزىء كلوريد الهيدروچين يساوى $1.29\ \text{Å}$
احسب أيهما أكبر طولًا الرابطة فى جزىء الهيدروچين أم الرابطة فى جزىء النيتروچين.

....

....

....

....

....

....

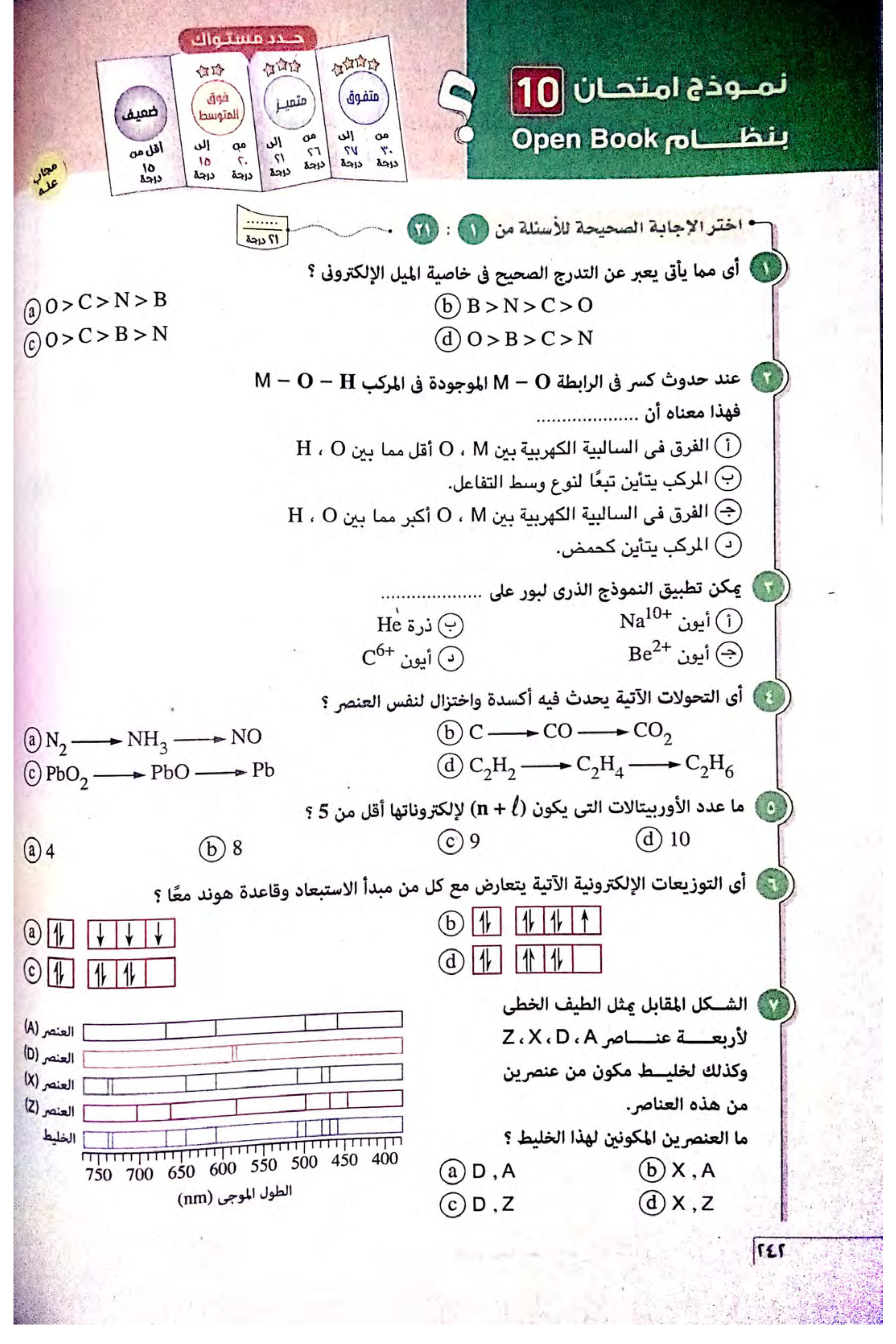
.... / ١ درجة

٣٧ تقع سلسلة العناصر الآتية فى إحدى دورات الجدول الدورى الحديث :

Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn
$4s^2, 3d^1$	$4s^2, 3d^2$	$4s^2, 3d^3$	....	$4s^2, 3d^5$	$4s^2, 3d^6$	$4s^2, 3d^7$	$4s^2, 3d^8$	....	$4s^2, 3d^{10}$

أكمل الفراغات الموجودة أسفل عنصرى Cr ، Cu بما يناسبهما.

.... / ١ درجة



حدد مستواك

ضعيف	فوق المتوسط	متميز	متفوق
أقل من ١٥ درجة	من ٢٠ درجة إلى ١٥ درجة	من ٢٦ درجة إلى ٢١ درجة	من ٣٠ درجة إلى ٢٧ درجة

مجاب عنه

نمـوذج امتحان 10 بنظـام Open Book

• اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٢١ .... ٢١ درجة

١ أى مما يأتى يعبر عن التدرج الصحيح فى خاصية الميل الإلكترونى ؟

ⓐ $O > C > N > B$ ⓑ $B > N > C > O$

ⓒ $O > C > B > N$ ⓓ $O > B > C > N$

٢ عند حدوث كسر فى الرابطة $M - O$ الموجودة فى المركب $M - O - H$ فهذا معناه أن ....

(أ) الفرق فى السالبية الكهربية بين M ، O أقل مما بين O ، H

(ب) المركب يتأين تبعًا لنوع وسط التفاعل.

(ج) الفرق فى السالبية الكهربية بين M ، O أكبر مما بين O ، H

(د) المركب يتأين كحمض.

٣ يمكن تطبيق النموذج الذرى لبور على ....

(أ) أيون Na^{10+} (ب) ذرة He

(ج) أيون Be^{2+} (د) أيون C^{6+}

٤ أى التحولات الآتية يحدث فيه أكسدة واختزال لنفس العنصر ؟

ⓐ $N_2 \longrightarrow NH_3 \longrightarrow NO$ ⓑ $C \longrightarrow CO \longrightarrow CO_2$

ⓒ $PbO_2 \longrightarrow PbO \longrightarrow Pb$ ⓓ $C_2H_2 \longrightarrow C_2H_4 \longrightarrow C_2H_6$

٥ ما عدد الأوربيتالات التى يكون $(n + \ell)$ لإلكتروناتها أقل من 5 ؟

ⓐ 4 ⓑ 8 ⓒ 9 ⓓ 10

٦ أى التوزيعات الإلكترونية الآتية يتعارض مع كل من مبدأ الاستبعاد وقاعدة هوند معًا ؟

ⓐ [⇅] [↓][↓][↓] ⓑ [⇅] [⇅][⇅][↑]

ⓒ [⇅] [⇅][⇅][ ] ⓓ [⇅] [↑↑][⇅][ ]

٧ الشـكل المقابل يمثل الطيف الخطى لأربعـــة عنـــاصر Z ، X ، D ، A وكذلك لخليـط مكون من عنصرين من هذه العناصر.

العنصر (A)
العنصر (D)
العنصر (X)
العنصر (Z)
الخليط
750 700 650 600 550 500 450 400
الطول الموجى (nm)

ما العنصرين المكونين لهذا الخليط ؟

ⓐ D , A ⓑ X , A

ⓒ D , Z ⓓ X , Z

٨ أى مما يأتى يعبر تعبيراً صحيحًا عن العلاقة بين ذرة الفلور و ذرة الكلور ؟

(أ) $Cl_{(g)} > F_{(g)}$ من حيث كمية الطاقة المنطلقة من كل منهما عند اكتساب إلكترون.

(ب) $Cl > F$ من حيث قدرة كل منهما على جذب إلكترونات الرابطة $H - X$ نحوه.

(جـ) $F > Cl$ من حيث نصف المسافة بين ذرتى جزىء كل منهما.

(د) $F > Cl$ من حيث عدد الكم الثانوى للإلكترون الأخير فى كل منهما.

٩ عنصر X يحتوى مستوى الطاقة الرئيسى الأخير فيه $(n = 5)$ على 5 إلكترونات.

ما نوع أكسيده X_2O_3 ؟

(أ) حامضى. (ب) متعادل.

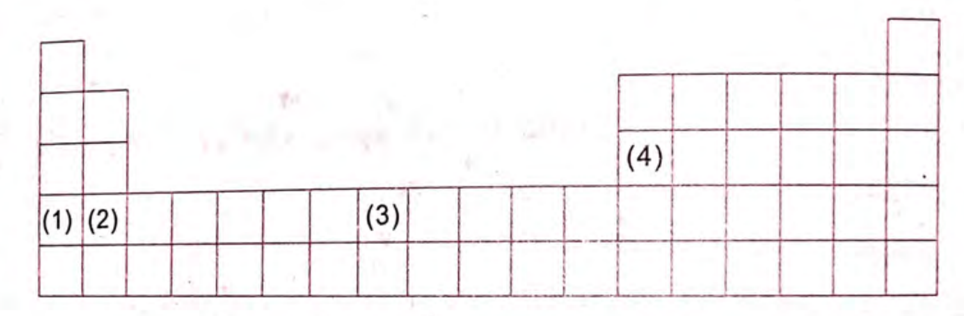
(جـ) قاعدى. (د) متردد.

١٠ أى مما يأتى يعبر عن التدرج الصحيح فى خاصية نصف القطر الذرى ؟

(a) $F > Cl > S$ (b) $S > F > Cl$

(c) $Cl > S > F$ (d) $S > Cl > F$

١١ الشكل التالى يمثل مقطع من الجدول الدورى :



ما رقم العنصر (X) الذى يتميز بكبر نصف قطره وتوصيله الجيد للكهرباء ويكوِّن مع الكلور المركبين XCl_2 ، XCl_3 ؟

(a) (1) (b) (2) (c) (3) (d) (4)

١٢ P ، Q ذرتين لعنصرين مختلفين :

- عدد البروتونات فى ذرة العنصر P أقل مما فى ذرة العنصر Q بمقدار 9
- عدد الإلكترونات المفردة فى ذرة العنصر P أكبر مما فى ذرة العنصر Q بمقدار 1

ما الذى تستدل عليه بالنسبة للعنصرين P ، Q ؟

(أ) العنصر P هو الكربون والعنصر Q هو الفوسفور فقط.

(ب) العنصر P هو النيتروچين والعنصر Q هو الكبريت فقط.

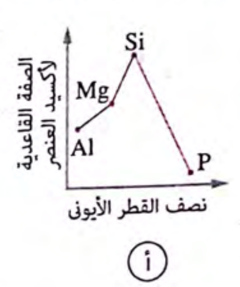
(جـ) العنصران P ، Q قد يكونا الكربون والفوسفور أو الأكسچين والكلور.

(د) العنصران P ، Q قد يكونا النيتروچين والكبريت أو الأكسچين والكلور.

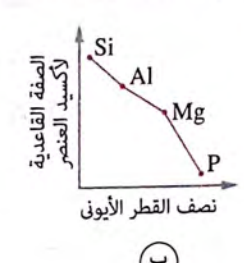
١٣ مـا عـدد المسـتويات الفرعيـة وعـدد الأوربيتـالات الممتلئـة بالإلكترونـات فى أيـون عنـصر فلـزى ينتهى توزيعه الإلكترونى بالمستوى الفرعى $(2p^6)$ ؟

الاختيارات	عدد المستويات الفرعية	عدد الأوربيتالات الممتلئة بالإلكترونات
أ	6	5
ب	5	3
جـ	5	7
د	3	5

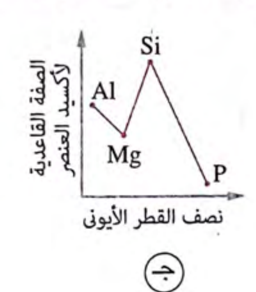
١٤ أى الأشكال البيانية الآتية يوضح العلاقة بين الصفة القاعدية لأكسيد العنصر، ونصف قطره الأيونى ؟



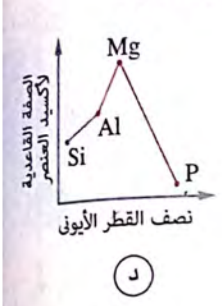
أ



ب



جـ



د

١٥ أى الأزواج الآتية يكون للنيتروجين فيهما نفس عدد التأكسد ؟

(a) HNO_3 , N_2O_5

(b) NO , HNO_2

(c) N_2 , N_2O

(d) HNO_2 , HNO_3

١٦ الشكل المقابل : يمثل إحدى التجارب الشهيرة فى تاريخ العلم.

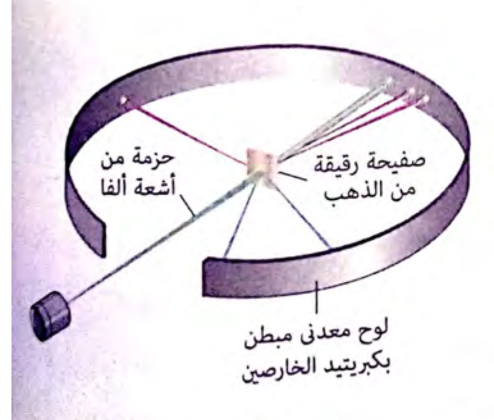
ما الذى لم يمكن استنتاجه من هذه التجربة ؟

(أ) الذرة ليست مصمتة.

(ب) الذرة تحتوى على منطقة موجبة الشحنة.

(جـ) يحتمل وجود الإلكترونات فى السحابة الإلكترونية المحيطة بالنواة.

(د) الجزء الكثيف من الذرة يشغل حيز صغير جدًا.



١٧ الجدول التالى يوضح جهود التأين السبعة الأولى للعنصر (X) :

جهد التأيـن (kJ/mol)						
الأول	الثانى	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع
+870	+1800	+3000	+3600	+5800	+7000	+13200

أى العبارات الآتية تعتبر صحيحة بالنسبة للعنصر (X) ؟

(أ) يحتوى على مستوى فرعى p نصف ممتلئ بالإلكترونات.

(ب) يُكون مع البريليوم مركب صيغته BeX_2

(جـ) يقع فى الدورة الرابعة من الجدول الدورى.

(د) يكون جهد تأينه الأول أقل مما للعنصر الذى يسبقه فى الجدول الدورى.

١٨ المسار الفعلى للإلكترون الأخير فى ذرة الصوديوم لا يمكن تحديده بالضبط.

العبارة السابقة تعتبر تطبيقًا لـ ....

(أ) قاعدة هوند.

(ب) مبدأ عدم التأكد.

(جـ) قاعدة بور.

(د) الطبيعة المزدوجة للإلكترون.

١٩ التوزيع الإلكترونى لعنصر الموليبدنيوم $_{42}Mo$ هو ....

(a) [Kr] , $5s^1$, $4d^{10}$

(b) [Kr] , $5s^2$, $4d^4$

(c) [Kr] , $5s^1$, $4d^5$

(d) [Kr] , $5s^2$, $4d^5$

٢٠ أى مما يأتى يتضمن أحد أوربيتالات المستوى الفرعى $3d$ فيه على زوج واحد من الإلكترونات، بينما المستوى الفرعى $4s$ فيه تام الامتلاء بالإلكترونات ؟

(a) $_{29}Cu$

(b) $_{26}Fe$

(c) $_{28}Ni^{2+}$

(d) $_{38}Sr^{2+}$

٢١ تكتسب ذرة الزرنيخ $_{33}As$ عدد 3 إلكترونات عند اتحادها بالصوديوم لتكوين المركب Na_3As

ما أعداد الكم الأربعة للإلكترون الأول من هذه الإلكترونات الثلاثة المكتسبة ؟

(a) $n = 4 , \ell = 0 , m_\ell = -1 , m_s = -\frac{1}{2}$

(b) $n = 4 , \ell = 1 , m_\ell = -1 , m_s = -\frac{1}{2}$

(c) $n = 3 , \ell = 0 , m_\ell = 0 , m_s = +\frac{1}{2}$

(d) $n = 3 , \ell = 1 , m_\ell = -1 , m_s = -\frac{1}{2}$





ما الفئة التى تقع فيها أغلب العناصر الفلزية فى الجدول الدورى ؟

....

١ درجة

(٢٣) المركب الوحيد الذى كان دالتون يعرف النسب المئوية لمكوناته هــو المــاء كما بالجدول المقابل، وكان يعتقد أن نسـبة عدد ذرات الهيدروچيـن إلى عدد ذرات الأكسـچين فى الماء تسـاوى 1 : 1

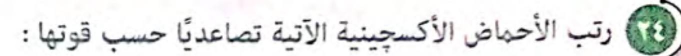
الأكسچين	الهيدروچين
87%	13%

ما الصيغة الجزيئية للماء حسب اعتقاد دالتون ؟

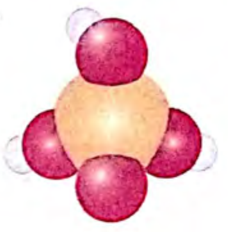
....

١ درجة





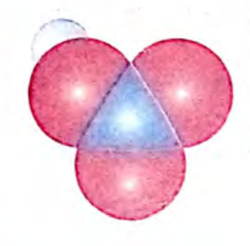
رتب الأحماض الأكسچينية الآتية تصاعديًا حسب قوتها :



الحمض (١)



الحمض (٢)



الحمض (٣)

....

١ درجة



صنف العناصر الآتى عرض توزيعها الإلكترونى إلى مجموعتين، مع ذكر نوع عناصر كل مجموعة منها :

(1) $1s^2, 2s^2, 2p^5$

(2) $1s^2, 2s^1$

(3) $1s^2, 2s^2, 2p^6$

(4) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^5$

(5) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^1$

(6) $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{10}, 4p^6$

....

....

....

....

٢ درجة

٣٦ وضح ما يحدث من أكسدة واختزال فى المعادلة التالية، مبينًا العامل المؤكسد و العامل المختزل :

$$2P + 5HClO + 3H_2O \longrightarrow 2H_3PO_4 + 5HCl$$

....

....

....

.... / ٢ درجة

٣٧ عنصر ممثل يحتوى على أربعة مستويات طاقة رئيسية مشغولة بالإلكترونات ومستوى الطاقة الفرعى الأخير به ثلاثة إلكترونات مفردة.

احسب :

(١) عدد الأوربيتالات الممتلئة بالإلكترونات.

....

....

....

(٢) عدد الإلكترونات اللازمة لتحويل هذا العنصر إلى أيون تركيبه الإلكترونى مماثل للتركيب الإلكترونى للغاز الخامل الذى يليه.

....

.... / ٢ درجة



نموذج امتحان 11 بنظام Open Book



١ • الافتراض الأول : المادة لا تقبل الانقسام إلى ما لانهاية.

• الافتراض الثانى : المادة بطبيعتها قابلة للتغيير إلى ما لانهاية.

من هما أول من افترضا هذين الافتراضين ؟

الاختيارات	الافتراض الأول	الافتراض الثانى
أ	شرودنجر	هايزنبرج
ب	بور	بويل
ج	دالتون	رذرفورد
د	ديموقراطيس	أرسطو

٢ مجموعات أعداد الكم الآتية جميعها محتملة، عدا ....

ⓐ $n = 3 , \ell = 2 , m_\ell = -2 , m_s = +\frac{1}{2}$

ⓑ $n = 4 , \ell = 0 , m_\ell = 0 , m_s = -\frac{1}{2}$

ⓒ $n = 3 , \ell = 2 , m_\ell = -3 , m_s = +\frac{1}{2}$

ⓓ $n = 5 , \ell = 3 , m_\ell = 0 , m_s = -\frac{1}{2}$

٣ أى من مستويات الطاقة الفرعية الآتية يمكنه امتصاص فوتون ولا يمكنه فقدان فوتون ؟

ⓐ 3d ⓑ 2p ⓒ 1s ⓓ 2s

٤ أى من هذه العناصر يمكن أن يكون له فى مركباته أعداد تأكسد موجبة وسالبة ؟

(أ) السيزيوم. (ب) الفلور.

(ج) اليود. (د) الكريبتون.

٥ بفرض إهمال مبدأ البناء التصاعدى.

ما الفئة التى كان سيتبعها عنصر الكالسيوم ؟

(أ) الفئة (s). (ب) الفئة (p).

(ج) الفئة (d). (د) الفئة (f).

٦ لدينا محلولين مائيين لمركبين، هما :

• الأول : $M_1 - O - H$ • الثانى : $M_2 - O - H$

فإذا كانت السالبية الكهربية للعناصر : $[H = 2.1 , O = 3.5 , M_2 = 1.2 , M_1 = 3.4]$. فما نوع المحلولين ؟

الاختيارات	المحلول الأول	المحلول الثانى
أ	حامضى	قاعدى
ب	حامضى	حامضى
جـ	قاعدى	حامضى
د	قاعدى	قاعدى

٧ ما التركيب الإلكترونى لإلكترونات تكافؤ العنصر الذى عدده الذرى 23 ؟

ⓐ $3d^5$ ⓑ $3d^3, 4s^2$ ⓒ $3d^2, 4s^1, 4p^1$ ⓓ $4d^3, 4s^2, 4p^1$

٨ تتميز الفلزات الواقعة فى بداية كل دورة من دورات الجدول الدورى بـ ....

(أ) صغر حجمها الذرى. (ب) كبر جهد تأينها.

(جـ) كبر سالبيتها الكهربية. (د) صغر جهد تأينها.

٩ ما أكبر عدد من الإلكترونات التى يكون لها عددى الكم $(\ell = 2)$ ، $(n = 3)$ ؟

ⓐ 2 ⓑ 8 ⓒ 10 ⓓ 18

١٠ أى العناصر الآتية يعتبر هو الأقوى كعامل مختزل ؟

ⓐ Al ⓑ Mg ⓒ Zn ⓓ Cu

١١ ما المعادلة المعبرة عن جهد التأين الأول للباريوم ؟

ⓐ $Ba_{(s)} \longrightarrow Ba^+_{(g)} + e^-$ ⓑ $Ba^+_{(g)} \longrightarrow Ba^{2+}_{(g)} + e^-$

ⓒ $Ba^{2+}_{(g)} + e^- \longrightarrow Ba^+_{(g)}$ ⓓ $Ba_{(g)} \longrightarrow Ba^+_{(g)} + e^-$

١٢ (X) ، (Y) عنصرين مختلفين فى الدورة الثالثة من الجدول الدورى، فإذا كان :

• أكسيد العنصر (X) لا يذوب فى الماء ولكنه يتفاعل مع كل من HCl ، NaOH

• كلوريد العنصر (Y) يذوب فى الماء مكونًا محلول حامضى عديم اللون.

ما العنصرين (X) ، (Y) ؟

الاختيارات	العنصر (X)	العنصر (Y)
أ	Al	P
ب	Al	Zn
جـ	Mg	P
د	Mg	Si

١٣ عنصر Q يُكون أيون يتصف بالخصائص التالية :

- له نفس التركيب الإلكترونى للغاز الخامل الذى يسبقه فى الجدول الدورى.
- عدد بروتوناته أكبر من عدد إلكتروناته.
- يتكون من نزع إلكترونات من أوربيتال واحد.

أى العناصر الآتية يحتمل أن يكون هو العنصر Q ؟

Ⓐ الألومنيوم $_{13}Al$ Ⓑ الكالسيوم $_{20}Ca$

Ⓒ النحاس $_{29}Cu$ Ⓓ الكبريت $_{16}S$

١٤ ما العنصران اللذان يكون فيهما جهد التأين الأول للعنصر (Y) أكبر من جهد التأين الأول للعنصر (X) ؟

الاختيارات	العنصر (X)	العنصر (Y)
أ	$_{12}Mg$	$_{13}Al$
ب	$_{7}N$	$_{8}O$
ج	$_{10}Ne$	$_{11}Na$
د	$_{19}K$	$_{11}Na$

١٥ ما العامل المختزل فى التفاعل : $H_2S + I_2 \longrightarrow S + 2H^+ + 2I^-$ ؟

ⓐ H_2S ⓑ I_2 ⓒ S   ⓓ H^+

١٦ أى العبارات الآتية تعبر عن شحنة النواة الفعالة ؟

Ⓐ تقل فى الدورة الواحدة من الجدول الدورى بزيادة العدد الذرى.

Ⓑ تزداد فى الدورة الواحدة من الجدول الدورى بالتحرك من اليسار لليمين.

Ⓒ لا تتغير فى الدورة الواحدة من الجدول الدورى بزيادة العدد الذرى.

Ⓓ تزداد ثم تقل فى الدورة الواحدة من الجدول الدورى بالتحرك من اليسار لليمين.

١٧ أى مما يأتى يعبر عن نوع كل من عنصرى الليثيوم والماغنسيوم ؟

الاختيارات	الليثيوم	الماغنسيوم
أ	لافلز	فلز
ب	لافلز	لافلز
ج	فلز	فلز
د	شبه فلز	شبه فلز

١٨ أى مما يأتى يعبر عن الميل الإلكترونى للكلور ؟

ⓐ $Cl^-_{(g)} \longrightarrow Cl^+_{(g)} + e^-$

ⓑ $Cl_{(g)} + e^- \longrightarrow Cl^-_{(g)}$

ⓒ $Cl^-_{(g)} \longrightarrow Cl^{2-}_{(g)} + e^-$

ⓓ $Cl_{(g)} \longrightarrow Cl^-_{(g)} + e^-$

(١٩) الشكل المقابل : يوضح مقطع من الجدول الدورى.
أى المجموعات الآتية تتواجد عناصرها فى صورة غازات أحادية الذرة ؟

ⓐ X
ⓑ Y
ⓒ Z
ⓓ W

(٢٠) ما التوزيع الإلكترونى للعنصر الأول فى الفئة (p) من الدورة الرابعة بالجدول الدورى ؟

ⓐ [Ar] , $4s^2$, $3d^{10}$, $4p^1$
ⓑ [Ar] , $4s^1$
ⓒ [Kr] , $5s^2$, $4d^{10}$, $5p^1$
ⓓ [Kr] , $5s^1$

(٢١) توصل العالم بروست فى عام 1806 إلى أن العناصر الداخلة فى تركيب أى مركب كيميائى توجد بنسب كتلية ثابتة من حيث الكتلة وقد أطلق على هذا التصور اسم قانون النسب الثابتة.
ما النظرية الذرية التى فسرت قانون النسب الثابتة ببساطة ؟

(أ) نظرية ذرة دالتون.
(ب) نظرية ذرة طومسون.
(جـ) نظرية ذرة بور.
(د) نظرية ذرة رذرفورد.

(٢٢) هل تنطبق قاعدة باولى على توزيع الإلكترونات فى الأوربيتالات التالية ؟ مع التفسير.

↑↑	↑↓	↑↓	↑	
1s	2s	2p		

....

٢ درجة

(٢٣) لماذا يصعب الحصول على الأيون M^{2+} من العنصر الذى يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة (1A) ؟

....
....
....

١ درجة

(٢٤) وضح العامل المؤكسد والعامل المختزل فى التفاعل المعبر عنه بالمعادلة التالية :

$$6H^+ + 6I^- + ClO_3^- \longrightarrow 3I_2 + 3H_2O + Cl^-$$

....
....
....

١ درجة

٢٥ الشكلان المقابلان يوضحان تصورين مختلفين لحركة الإلكترونات حول النواة.
أى منهما يفترض إمكانية تحديد موقع الإلكترون بدقة ؟ ولمن ينسب هذا الافتراض ؟

(١) (٢)

....

.... / ١ درجة

٢٦ عنصر ممثل M تتوزع إلكتروناته فى مستويين طاقة رئيسيين، والمستوى الفرعى الأخير به 3 إلكترونات مفردة :

(١) حدد موقع هذا العنصر فى الجدول الدورى الحديث.

....

....

(٢) ما فئة هذا العنصر ؟

....

.... / ٢ درجة



٢٧ الشكل التالى يوضح مقطع من الجدول الدورى الحديث :

H																	He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe

(١) ما عدد العناصر الممثلة فى هذا المقطع ؟

....

(٢) اكتب التوزيع الإلكترونى للعنصر Ge

....

.... / ٢ درجة

٢١ درجة

١ ما التوزيع الإلكترونى الذى يتفق مع مبدأ الاستبعاد لباولى ؟

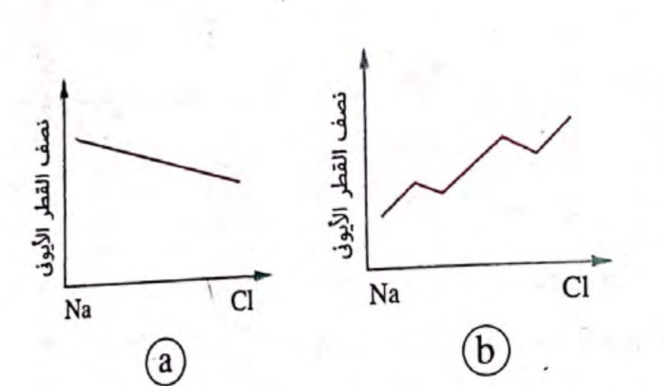
ⓐ $1s^2, 2s^2, 2p^7$

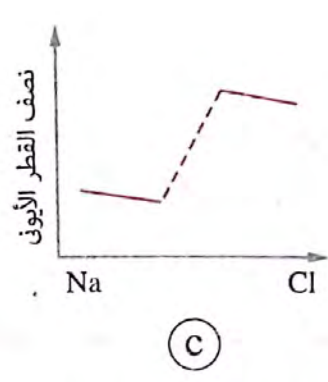
ⓑ $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^3$

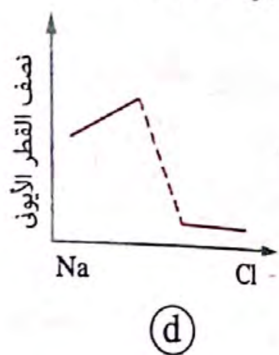
ⓒ $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^{12}$

ⓓ $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6$

٢ أى الأشكال البيانية الآتية يعبر عن التغير الحادث فى نصف القطر الأيونى لعناصر الدورة الثالثة من Na إلى Cl ؟







٣ المعادلة الآتية تعبر عن التفاعل الكلى الحادث فى بطارية النيكل كادميوم القابلة لإعادة الشحن :

$$Cd + 2NiOOH + 4H_2O \longrightarrow Cd(OH)_2 + 2Ni(OH)_2.H_2O$$

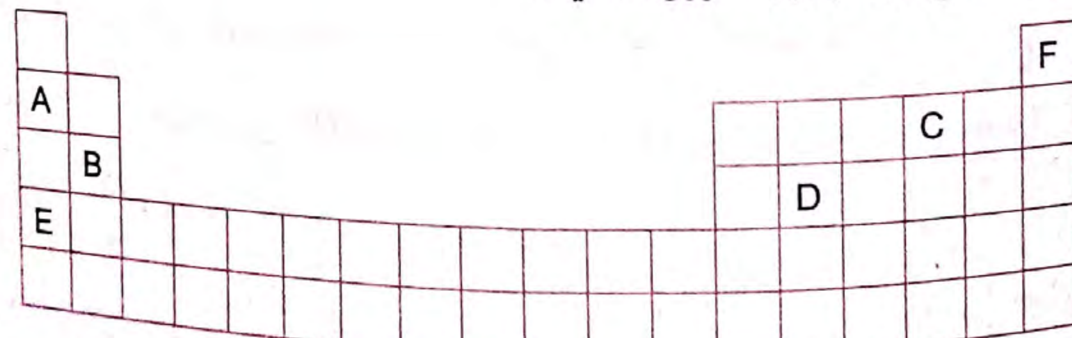
ما قيمتى عددى تأكسد النيكل قبل بداية التفاعل وفى نهايته على الترتيب ؟

ⓐ +1.5 , +2 ⓑ +2 , +3 ⓒ +3 , +4 ⓓ +3 , +2

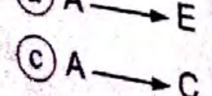
٤ ما أقل عدد كم رئيسى (n) لإلكترونى الأوربيتال الأول فى المستوى الفرعى *d* ؟

ⓐ 1 ⓑ 2 ⓒ 3 ⓓ 4

٥ الشكل الآتى يمثل مقطع من الجدول الدورى الحديث :



أى مما يأتى يوضح الانتقال من عنصر فلزى إلى عنصر من أشباه الفلزات ؟



ⓐ A ⟶ E

ⓑ E ⟶ A

ⓒ A ⟶ C

ⓓ B ⟶ D

٦ أى العناصر الآتية تكون سالبيته الكهربية هى الأكبر ؟

(أ) الألومنيوم. (ب) السيليكون. (ج) الفوسفور. (د) الكبريت.

٧ أى مما يأتى يعتبر صحيحًا ؟

$Cl^{+}_{(g)} \longrightarrow Cl^{2+}_{(g)}$	$Cl_{(g)} \longrightarrow Cl^{+}_{(g)}$	$Cl^{-}_{(g)} \longrightarrow Cl_{(g)}$	$Cl_{(g)} \longrightarrow Cl^{-}_{(g)}$	الاختيارات
—	—	جهد تأين	ميل إلكترونى	(a)
—	جهد تأين	جهد تأين	—	(b)
جهد تأين	—	—	ميل إلكترونى	(c)
ميل إلكترونى	جهد تأين	—	—	(d)

٨ أى مما يأتى يُعبر عن تجربة رذرفورد ؟

(أ) عند سقوط حزمة من دقائق بيتا على صفيحة الذهب، فإنها تُمتص.

(ب) عند سقوط حزمة من أشعة جاما على صفيحة الذهب، فإنها تصدر إلكترونات.

(ج) عند سقوط حزمة من ذرات الهيليوم على صفيحة الذهب، فإنها تنحرف.

(د) عند سقوط حزمة من أنوية ذرات الهيليوم على صفيحة الذهب، فإنها تنحرف.

٩ يميز إلكترونى الأوربيتال الواحد فى أى ذرة بعدد الكم ....

(a) m_s (b) m_ℓ (c) ℓ (d) n

١٠ ما عدد الإلكترونات التى لها عددى الكم $(\ell = 2)$ ، $(n = 3)$ فى ذرة الحديد ؟

(a) 2 (b) 4 (c) 6 (d) 8

١١ تتفق نظرية بور للتركيب الذرى مع النظرية الذرية الحديثة فى أن ....

(أ) الإلكترونات تتحرك فى الأوربيتالات المنتشرة حول النواة.

(ب) الإلكترونات تفقد طاقة عند انتقالها من المستوى الرئيسى $(n + 2)$ إلى المستوى الرئيسى (n).

(ج) الأوربيتال الواحد لا يتسع لأكثر من إلكترونين.

(د) طاقة المستويات الفرعية الموجودة فى المستوى الرئيسى الواحد متفاوتة.

١٢ أى مما يأتى يعبر عن التوزيع الإلكترونى لكل من ذرة وأيونى النحاس فى الحالة المستقرة ؟

Cu^{2+}	Cu^{+}	Cu	الاختيارات
$[Ar], 3d^9$	$[Ar], 3d^{10}$	$[Ar], 4s^1, 3d^{10}$	(a)
$[Ar], 3d^9$	$[Ar], 4s^1, 3d^9$	$[Ar], 4s^2, 3d^9$	(b)
$[Ar], 4s^1, 3d^8$	$[Ar], 4s^1, 3d^9$	$[Ar], 4s^1, 3d^{10}$	(c)
$[Ar], 4s^2, 3d^7$	$[Ar], 4s^2, 3d^8$	$[Ar], 4s^2, 3d^9$	(d)

١٣ أى المعادلات الآتية تعبر عن جهد التأين الثانى للأكسچين ؟

ⓐ $O_{(g)} \longrightarrow O^{2+}_{(g)} + 2e^-$

ⓑ $O_{(g)} \longrightarrow O^{+}_{(g)} + e^-$

ⓒ $O^{-}_{(g)} + e^- \longrightarrow O^{2-}_{(g)}$

ⓓ $O^{+}_{(g)} \longrightarrow O^{2+}_{(g)} + e^-$

١٤ لماذا يحتوى طيف الامتصاص للهيدروچين على خطوط منفصلة ؟

Ⓐ لأن هناك مستويات طاقة معينة مسموح بدوران الإلكترون فيها.

Ⓑ لأنه يحتوى على إلكترون واحد.

Ⓒ لأنه يحتوى على بروتون واحد.

Ⓓ لأن الطيف يُسجل فى درجات حرارة منخفضة.

١٥ يُعبر عن أحد التفاعلات الكيميائية بالمعادلة الأيونية التالية :

$$MnO^{-}_{4(aq)} + 8H^{+}_{(aq)} + 5Fe^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Mn^{2+}_{(aq)} + 4H_2O_{(l)} + 5Fe^{3+}_{(aq)}$$

أى العبارات الآتية تعتبر صحيحة ؟

Ⓐ كل أيون Fe^{2+} يكتسب 5 إلكترونات.

Ⓑ كل أيون H^{+} يتأكسد.

Ⓒ يتغير عدد تأكسد Mn من -1 إلى $+2$

Ⓓ يتغير عدد تأكسد Mn من $+7$ إلى $+2$

١٦ ماذا يحدث للفراغات بين مستويات الطاقة عند الانتقال من $(n = 1)$ إلى $(n = 7)$ ؟

Ⓐ تقل بزيادة n

Ⓑ لا تتغير.

Ⓒ تزداد بزيادة n

Ⓓ تتغير بشكل غير منتظم.

١٧ عند الانتقال فى المجموعة (1A) من الليثيوم إلى الروبيديوم ....

Ⓐ يقل نصف القطر الذرى.

Ⓑ يزداد نصف القطر الأيونى.

Ⓒ يزداد جهد التأين الأول.

Ⓓ تزداد السالبية الكهربية.

١٨ عنصران من عناصر الجدول الدورى يرمز لهما - افتراضيًا - بالرمزين T ، R

فإذا كان العنصر R يقع فى المجموعة (4A) والعنصر T يقع فى المجموعة (6A).

فما صيغة المركب الناتج من اتحادهما معًا ؟

ⓐ RT

ⓑ RT_6

ⓒ RT_2

ⓓ R_2Ta

١٩ الجدول التالى يوضح خواص أربعة عناصر (Z ، Y ، X ، W) فى الدورة الثالثة من الجدول الدورى :

العنصر	(W)	(X)	(Y)	(Z)
التفاعل مع الماء البارد	يتفاعل بعنف	لا يتفاعل	يتفاعل ببطء	يتفاعل ببطء
تفاعلات أكسيد العنصر	يتفاعل مع الأحماض	يتفاعل مع القواعد	يتفاعل مع الأحماض والقواعد	يتفاعل مع الأحماض

أى مما يأتى يعبر عن تزايد العدد الذرى لهذه العناصر ؟

ⓐ W < X < Y < Z
ⓑ W < Z < Y < X
ⓒ Y < W < X < Z
ⓓ Z < X < Y < W

٢٠ كل مما يأتى يمكن التأكد منه بشكل واضح، عدا ....

(أ) عدد مستويات الطاقة المشغولة بالإلكترونات فى ذرة $_{12}Mg$
(ب) عدد الأوربيتالات المشغولة بالإلكترونات المفردة فى ذرة $_{26}Fe$
(ج) موقع وسرعة الإلكترون معًا فى ذرة الهيدروچين فى لحظة ما .
(د) عدم اختلاف خواص أشعة الكاثود باختلاف نوع مادة المهبط.

٢١ الإلكترونان اللذان لهما نفس قيمتى m_l ، l يقعان بالضرورة فى نفس ....

(أ) المستوى الرئيسى.
(ب) المستوى الفرعى.
(ج) الأوربيتال.
(د) ذرات عناصر الدورة الواحدة.

٢٢ لماذا يعتبر التوزيع الإلكترونى $(1s^2 , 2s^2 , 2p^7)$ غير صحيح ؟

....
....
....

٢٣ ما عدد الإلكترونات المفردة فى أيون $_{27}Co^{3+}$ وهو فى الحالة الغازية المستقرة ؟

....
....
....

٢٤ ما أنواع العناصر الموجودة فى الدورة السادسة من الجدول الدورى ؟

....
....
....

٢٥ الشكل المقابل يعبر عن أحد فروض نظرية ذرية قمت بدراستها :

(١) ما اسم هذه النظرية ؟

....

(٢) قم بصياغة الفرض الذى يعبر عنه الشكل.

....

....

....

....

.... ٢ درجة

٢٦ فى العملية الموضحة بالتفاعل التالى :

$$Zn_{(g)} + S_{(g)} \longrightarrow Zn^{2+}_{(g)} + S^{2-}_{(g)}$$

(١) ما الاسم الذى يطلق على الطاقة اللازمة عند تحويل $Zn_{(g)}$ إلى $Zn^{+}_{(g)}$ ؟

....

....

(٢) اقترح استخدامًا واحدًا للمادة الصلبة الناتجة من اتحاد الكاتيون والأنيون الموضحين بالمعادلة السابقة.

....

....

....

.... ٢ درجة

٢٧ يستخدم حمض الفوسفوريك H_3PO_4 فى صناعة الأسمدة الفوسفاتية :

(١) استنتج عدد ذرات الأكسجين غير المرتبط بالهيدروجين فى هذا الحمض.

....

....

....

(٢) اكتب المعادلة الرمزية الموزونة الدالة على تفاعل حمض الفوسفوريك مع أكسيد الماغنسيوم.

....

....

.... ٢ درجة



نمـوذج امتحان 13 بنظـام Open Book

مجاب عنه

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من (١) : (٢١)



(١) يمكن زيادة قدرة الغازات على توصيل التيار الكهربى عن طريق ....

(أ) زيادة ضغط الغاز وكذلك زيادة فرق الجهد بين قطبى أنبوب التوصيل.

(ب) خفض ضغط الغاز وكذلك خفض فرق الجهد بين قطبى أنبوب التوصيل.

(ج) خفض ضغط الغاز وزيادة فرق الجهد بين قطبى أنبوب التوصيل.

(د) زيادة ضغط الغاز وخفض فرق الجهد بين قطبى أنبوب التوصيل.

(٢) طاقة الأوربيتالات المختلفة فى الذرة أو الأيون الذى يحتوى على إلكترون واحد تتوقف على ....

(أ) n فقط. (ب) n ، ℓ فقط.

(ج) n ، ℓ ، m_ℓ فقط. (د) n ، ℓ ، m_ℓ ، m_s

(٣) أى من مجموعات الأعداد الذرية الآتية تخص عناصر تقع فى المجموعة 16 من الجدول الدورى ؟

(a) 8 , 16 , 32 , 54 (b) 16 , 34 , 54 , 86

(c) 8 , 16 , 34 , 52 (d) 10 , 16 , 32 , 50

(٤) ما التوزيع الإلكترونى المعبر عن ذرة مثارة ؟

(a) $[Ne], 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^8$

(b) $[Ne], 3s^2, 3p^6, 4s^1, 3d^5$

(c) $[Ne], 3s^2, 3p^6, 4s^2, 3d^1$

(d) $1s^2, 2s^2, 2p^5, 3s^1$

(٥) أى من ذرات العناصر الآتية يكون اكتسابها لإلكترون أصعب من اكتساب باقى العناصر ؟

(أ) الرادون. (ب) النيتروجين.

(ج) الأكسجين. (د) الراديوم.

(٦) الجدول المقابل : يوضح أعداد تأكسد ثلاثة عناصر C ، B ، A فى مركب ما.

ما الصيغة الجزيئية المحتملة لهذا المركب ؟

العنصر	A	B	C
عدد التأكسد	+2	+5	−2

(a) $A_3(B_4C)_2$ (b) $A_3(BC_4)_2$

(c) $A_2(BC_3)_2$ (d) ABC_2

٧ كل من العلاقات الآتية تعبر عن أحد خواص عناصر الجدول الدورى، عدا ....

الاختيارات	العلاقة	الخاصية
ⓐ	$Fe^{2+} < Fe^{3+}$	نصف القطر الأيونى
ⓑ	$N < O$	جهد التأين الثانى
ⓒ	$Zn < Cu$	الحجم الذرى
ⓓ	$In < Ti$	جهد التأين الأول

٨ ما عدد كمات الطاقة المنطلقة عندما يقفز إلكترون فى ذرة الهيدروچين من $(n = 4)$ إلى $(n = 1)$ ؟

ⓐ 6
ⓑ 3
ⓒ 2
ⓓ 1

٩ ما عدد النقاط التى تنعدم فيها الكثافة الإلكترونية فى الأوربيتال $2p_x$ ؟

ⓐ zero
ⓑ 1
ⓒ 2
ⓓ عدد لانهائى.

١٠ أى المجموعات الآتية تتضمن أشباه فلزات ؟

ⓐ المجموعة 8
ⓑ المجموعة 16
ⓒ المجموعة 2
ⓓ المجموعة 18

١١ الأشكال التالية تعبر عن حزمة من دقائق Na^+ ، K^+ ، Ar تمر بين لوحين مشحونين.
أى منها يُعبر عن تأثر هذه الدقائق باللوحين المشحونين ؟

ⓐ +Ve ، Na^+ ، Ar ، K^+ ، حزمة الدقائق ، -Ve

ⓑ +Ve ، K^+ ، Ar ، Na^+ ، حزمة الدقائق ، -Ve

ⓒ +Ve ، Ar ، Na^+ ، K^+ ، حزمة الدقائق ، -Ve

ⓓ +Ve ، Ar ، K^+ ، Na^+ ، حزمة الدقائق ، -Ve



١٢ المركب المقابل : يتكون من أربعة عناصر W ، X ، Y ، Z تقع فى مجموعات مختلفة من الجدول الدورى.

$$Z-W\equiv W-\underset{Z}{\overset{Z}{W}}-\underset{Z}{X}-\overset{Y}{\overset{\|}{W}}-Z$$

ما أرقام مجموعات عناصر هذا المركب فى الجدول الدورى ؟

الاختيارات	W	X	Y	Z
أ	المجموعة (3A)	المجموعة (5A)	المجموعة (6A)	المجموعة (1A)
ب	المجموعة (4A)	المجموعة (3A)	المجموعة (6A)	المجموعة (7A)
جـ	المجموعة (3A)	المجموعة (5A)	المجموعة (2A)	المجموعة (1A)
د	المجموعة (4A)	المجموعة (5A)	المجموعة (6A)	المجموعة (7A)

١٣ أى الجزيئات التالية يكون طول الرابطة فيه هو الأصغر ؟

ⓐ N_2 ⓑ O_2 ⓒ F_2 ⓓ S_2

١٤ أى التغيرات الآتية تعبر عن عملية أكسدة ؟

ⓐ $NO_2^- \longrightarrow N_2$
ⓑ $VO^{2+} \longrightarrow VO_3^-$
ⓒ $ClO^- \longrightarrow Cl^-$
ⓓ $CrO_4^{2-} \longrightarrow Cr_2O_7^{2-}$

١٥ الشكل التالى يوضح مقطع من الجدول الدورى :

الدورات	المجموعة							
	(1A)	(2A)	(3A)	(4A)	(5A)	(6A)	(7A)	(0)
(2)	V	W					X	
(3)	Y						Z	

أى العبارات الآتية تعتبر صحيحة ؟

أ العنصر V أكثر نشاطًا من العنصر Y
ب العنصر Z أكثر نشاطًا من العنصر X
جـ السالبية الكهربية للعنصر Y أقل مما للعنصر V
د الصفة الفلزية للعنصر W أقوى مما للعنصر V

١٦ كل التوزيعات الإلكترونية الآتية تتفق مع قاعدة هوند، عدا ....

ⓐ [↑↓] [↑↓] [ ][ ][ ]
ⓑ [↑↑] [↑↓] [ ][ ][ ]
ⓒ [↑↓] [↑↓] [↑↓][ ][ ]
ⓓ [↑↓] [↑↓] [↑][↑][↑]

١٧ ما قيمة عددى الكم n ، m_l لإلكترون واحد فى أحد أوربيتالات $5p$ ؟

(a) $n = 1, 2, 3, 4, 5 / m_l = +1$

(b) $n = 1, 2, 3, 4, 5 / m_l = -2, -1, 0, +1, +2$

(c) $n = 5 / m_l = -1, 0, +1$

(d) $n = 5 / m_l = +1$

١٨ تحتوى نواة ذرة المنجنيز Mn على 25 بروتون.

ما التوزيع الإلكترونى للمنجنيز فى مركب $Mn_3(PO_4)_2$ ؟

(a) $[Ar], 3d^6$

(b) $[Ar], 3d^5$

(c) $[Ar], 3d^3, 4s^2$

(d) $[Ar], 3d^5, 4s^2$

١٩ الجدول المقابل : يوضح قيم جهود التأين الخمسة الأولى لأحد عناصر الدورة الثالثة. أى مما يأتى يوضح التتابع الصحيح للأوربيتالات التى تخرج منها الإلكترونات الخمسة فى عمليات التأين المختلفة ؟

جهد التأين (kJ/mol)				
الخامس	الرابع	الثالث	الثانى	الأول
+14831	+11578	+2745	+1817	+578

(a) $1s \rightarrow 2s \rightarrow 2p \rightarrow 3s \rightarrow 3p$

(b) $1s \rightarrow 1s \rightarrow 2s \rightarrow 2s \rightarrow 2p$

(c) $3p \rightarrow 3s \rightarrow 2p \rightarrow 2s \rightarrow 1s$

(d) $3p \rightarrow 3s \rightarrow 3s \rightarrow 2p \rightarrow 2p$

٢٠ أى العناصر التالية يكون عددها هو الأكبر فى الدورة الرابعة من الجدول الدورى ؟

(أ) عناصر الفئة (p).

(ب) العناصر الممثلة.

(جـ) العناصر الانتقالية الرئيسية.

(د) الفلزات.

٢١ ما الصيغة الكيميائية للحمض الأكسجينى الذى يتكون من عناصر الهيدروجين والبروم والأكسجين وتكون نسبة n : m فيه 1 : 1 ؟

(a) $HBrO_4$

(b) $HBrO$

(c) $HBrO_2$

(d) $HBrO_3$

٢٢ احسب طول الرابطة فى وحدة صيغة كلوريد الليثيوم بمعلومية أنصاف الأقطار الموضحة بالجدول التالى :

العنصر	Li	Li^+	Cl	Cl^-
نصف القطر	1.57 Å	0.68 Å	0.99 Å	1.81 Å

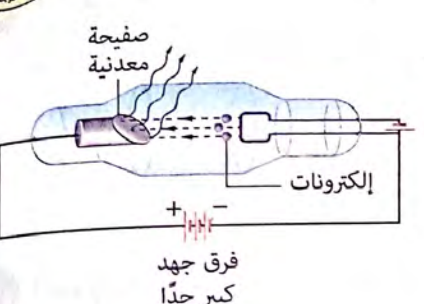
....

....

١ درجة

٢٣ هل الشكل المقابل يعبر عن أنبوبة الكاثود ؟

مع تأكيد إجابتك بسبب واحد مما درست.



....

....

....

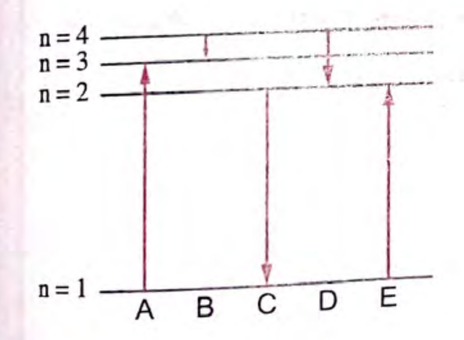
....

١ درجة

٢٤ الشكل المقابل : يعبر عن عدة انتقالات لإلكترون فى أحد الذرات.

أى من هذه الانتقالات تمثل كم طاقة (فوتون) انبعاث ؟

مع التفسير.



....

....

....

١ درجة

٢٥ الجدول المقابل : يوضح مواضع العناصر (W) ، (X) ، (Y) ، (Z) فى الدورتين (2) ، (3) من الجدول الدورى، فإذا علمت أن العنصر (Y) يتفاعل مع الكلور مكونًا المركب YCl_5، أجب عما يأتى :

الدورة الثانية		W		
الدورة الثالثة	X		Y	Z

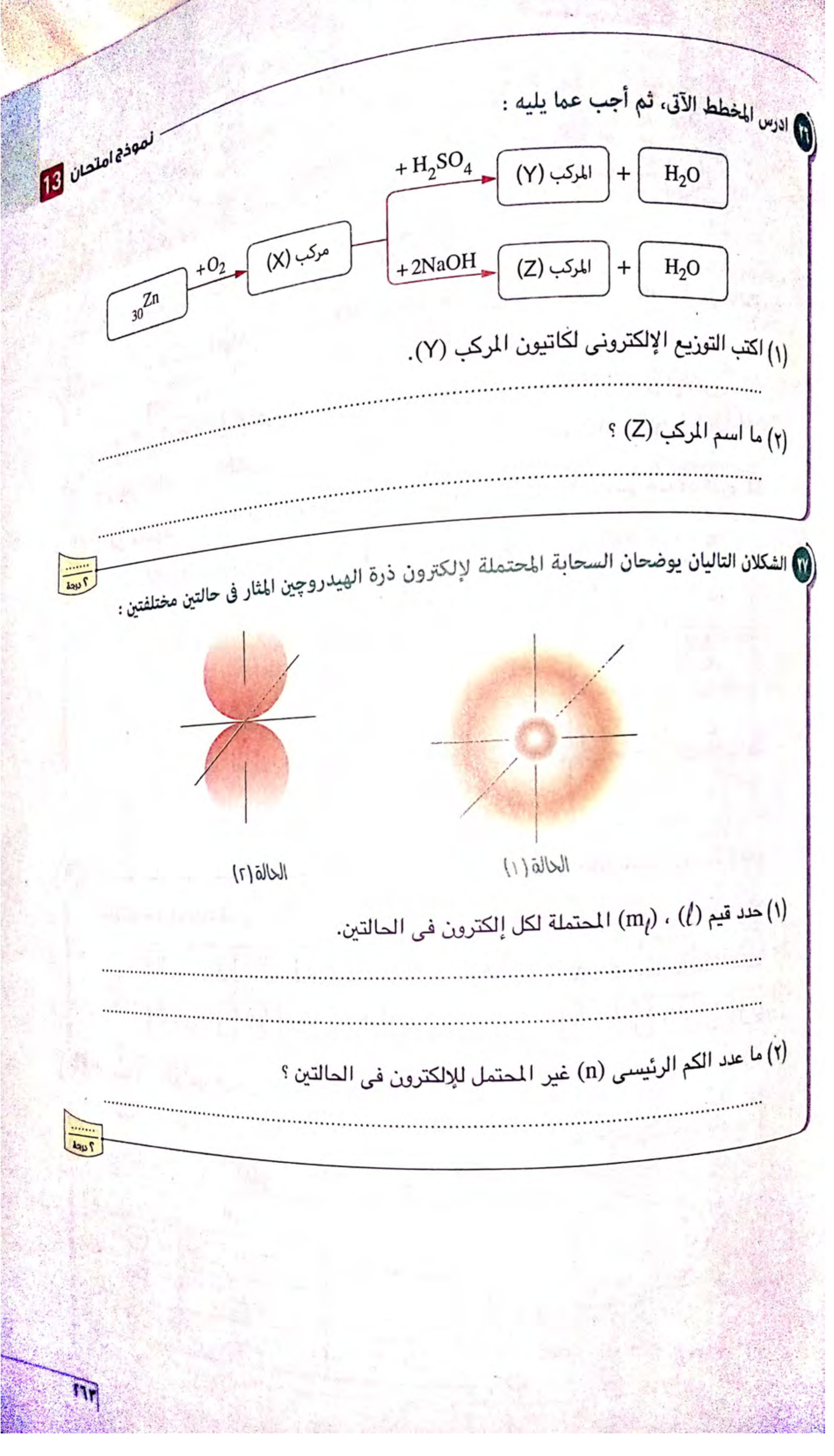
(١) حدد رقم مجموعة العنصر (X).

....

(٢) ما أقصى عدد تأكسد للعنصر (Z) فى مركباته ؟

....

٢ درجة



٢٦ ادرس المخطط الآتى، ثم أجب عما يليه :

(١) اكتب التوزيع الإلكترونى لكاتيون المركب (Y).

....

(٢) ما اسم المركب (Z) ؟

....

٢ درجة

٢٧ الشكلان التاليان يوضحان السحابة المحتملة لإلكترون ذرة الهيدروجين المثار فى حالتين مختلفتين :

(١) حدد قيم (ℓ) ، (m_ℓ) المحتملة لكل إلكترون فى الحالتين.

....

....

(٢) ما عدد الكم الرئيسى (n) غير المحتمل للإلكترون فى الحالتين ؟

....

٢ درجة



مجاب عنه

نمـوذج امتحان 14 بنظـام Open Book

● اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من (١) : (٢١) .... ٢١ درجة

(١) من المعادلة الآتية : $4Al + 3O_2 \longrightarrow 2Al_2O_3$ عندما يفقد الألومنيوم 12 mol من الإلكترونات، فإن الأكسجين ....

(أ) يكتسب 4 mol من الإلكترونات.
(ب) يكتسب 12 mol من الإلكترونات.
(ج) يفقد 4 mol من الإلكترونات.
(د) يفقد 12 mol من الإلكترونات.

(٢) أى من مجموعات أعداد الكم الآتية تمثل الإلكترون التاسع عشر فى ذرة عنصر عدده الذرى 24 ؟

الاختيارات	n	l	m_l	m_s
(a)	4	0	0	$+\frac{1}{2}$
(b)	4	1	–1	$-\frac{1}{2}$
(c)	3	2	+2	$+\frac{1}{2}$
(d)	3	2	–2	$-\frac{1}{2}$

(٣) أى مما يأتى يعبر عن التوزيع الإلكترونى لذرة الصوديوم فى الحالة المستقرة بما لا يتفق مع مبدأ البناء التصاعدى فقط ؟

(a) [↑↓] [↑↓] [↑↑][↓↓][↑↑] [↑]
(b) [↑↓] [↑↓] [↑↓][↑↓][ ] [↑↓]
(c) [↑↑] [↓↓] [ ][↑↓][↑↓] [↑↓]
(d) [↑] [↑↓] [↑↓][↑↓][↑↓] [↑↓]

(٤) أى مما يأتى يعبر عن كل من (X) ، (Y) فى الشكل المقابل ؟

الاختيارات	(X)	(Y)
(أ)	أوربيتال	أوربيتال
(ب)	مدار	سحابة إلكترونية
(ج)	مدار	أوربيتال
(د)	مدار	مدار

10
الاحتمالية
0
البُعد عن النواة
النواة
(X)
(Y)

٥ التوزيعات الإلكترونية الآتية تعبر عن ذرات عناصر معروفة بالجدول الدورى، عدا ....

ⓐ $[Kr], 5s^2, 4d^8$

ⓑ $[Kr], 5s^2, 4d^{10}$

ⓒ $[Ar], 4s^1, 3d^5$

ⓓ $[Ar], 3d^{10}$

٦ من المعادلة الآتية والجدول المقابل :

$$K_{(g)} + Cl_{(g)} \longrightarrow K^+_{(g)} + Cl^-_{(g)} \quad \Delta H = ?$$

	جهد التأين	الميل الإلكترونى
البوتاسيوم	+418 kJ/mol	–48 kJ/mol
الكلور	+1255 kJ/mol	–349 kJ/mol

ما قيمة ΔH للعملية الحادثة ؟

ⓐ 1303 kJ/mol

ⓑ 1207 kJ/mol

ⓒ 767 kJ/mol

ⓓ 69 kJ/mol

٧ أى العناصر الآتية يقع فى الدورة الرابعة من الجدول الدورى وتكون قيمة (n) للإلكترون الأخير فيه أكبر ما يمكن وقيمة (l) له أقل ما يمكن ؟

Ⓐ الكالسيوم.

Ⓑ المنجنيز.

Ⓙ القصدير.

Ⓓ السيزيوم.

٨ ما الأيونين المكونين للمركب Li_3N ؟

ⓐ Li^+ , N^{3-}

ⓑ Li_3^+ , N^-

ⓒ Li^+ , N^-

ⓓ Li^{3+} , N^{3-}

٩ المعادلات الآتية تعبر عن التفاعلات المحتملة لأكسيدى العنصرين (M) ، (X) مع كل من حمض الهيدروكلوريك وهيدروكسيد الصوديوم :

- $MO_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \longrightarrow MCl_{2(aq)} + H_2O_{(l)}$
- $XO_{2(g)} + 2NaOH_{(aq)} \longrightarrow Na_2XO_{3(aq)} + H_2O_{(l)}$

ما الرموز المحتملة لكل من العنصرين (M) ، (X) ؟

الاختيارات	العنصر (M)	العنصر (X)
ⓐ	Al	Cl
ⓑ	K	C
ⓒ	Mg	C
ⓓ	Na	Cl

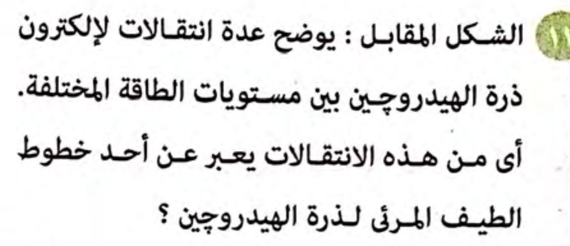


السالبية الكهربية	العنصر
2.1	H
3.5	O
3	Cl
2.8	Br
2.5	I

١٠ بمعلومية السالبية الكهربية للعناصر الموضحة بالجدول المقابل.
ما الترتيب الصحيح المعبر عن قوة الأحماض الأكسجينية لهذه العناصر ؟

ⓐ HIO > HBrO > HClO
ⓑ HClO > HBrO > HIO
ⓒ HIO > HClO > HBrO
ⓓ HBrO > HClO > HIO

١١ الشكل المقابل : يوضح عدة انتقالات لإلكترون ذرة الهيدروچين بين مستويات الطاقة المختلفة.
أى من هذه الانتقالات يعبر عن أحد خطوط الطيف المرئى لذرة الهيدروچين ؟



ⓐ A ⓑ B
ⓒ C ⓓ D

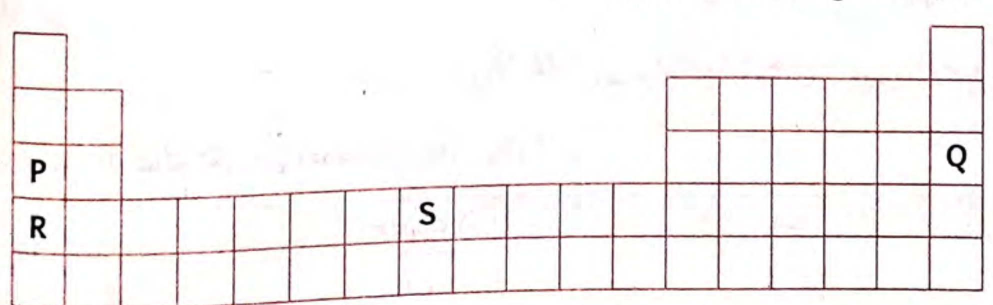
١٢ أيون فلز انتقالى X^{3+} توزيعه الإلكترونى : $[Ar] , 3d^4$
ما العدد الذرى للعنصر X ؟

ⓐ 22 ⓑ 24
ⓒ 25 ⓓ 26

١٣ الصيغة الكيميائية لمعدن التلك هى : $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$ ما عدد تأكسد السيليكون فى هذا المعدن ؟

ⓐ – 4 ⓑ –2 ⓒ +2 ⓓ +4

١٤ الشكل التالى يمثل مقطع من الجدول الدورى :



ما الترتيب الصحيح الذى يعبر عن التدرج التصاعدى فى الصفة الفلزية للعناصر الموضحة بهذا الجدول ؟

ⓐ Q < P < R < S
ⓑ Q < S < P < R
ⓒ S < P < R < Q
ⓓ Q < R < P < S

15 أي المعادلات الآتية تعبر عن جهد التأين الثالث لعنصر البزموت Bi ؟

ⓐ $Bi^{+}_{(g)} \longrightarrow Bi^{3+}_{(g)} + e^{-}$

ⓑ $Bi^{2+}_{(s)} \longrightarrow Bi^{3+}_{(s)} + e^{-}$

ⓒ $Bi^{2+}_{(g)} + e^{-} \longrightarrow Bi^{3+}_{(g)}$

ⓓ $Bi^{2+}_{(g)} \longrightarrow Bi^{3+}_{(g)} + e^{-}$

16 ما أعداد الكم المحتملة للإلكترون المضاف إلى ذرة الجاليوم $_{31}Ga$ وهو فى الحالة المستقرة ؟

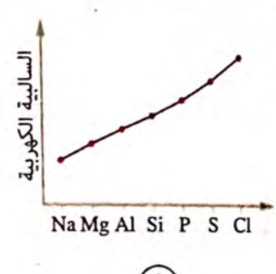
ⓐ $n = 4 \ , \ \ell = 1 \ , \ m_\ell = 0 \ , \ m_s = +\frac{1}{2}$

ⓑ $n = 3 \ , \ \ell = 2 \ , \ m_\ell = +2 \ , \ m_s = +\frac{1}{2}$

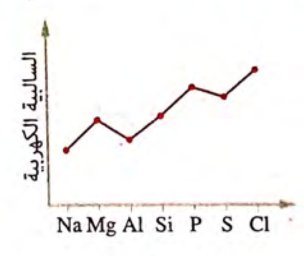
ⓒ $n = 4 \ , \ \ell = 0 \ , \ m_\ell = 0 \ , \ m_s = +\frac{1}{2}$

ⓓ $n = 3 \ , \ \ell = 0 \ , \ m_\ell = 0 \ , \ m_s = -\frac{1}{2}$

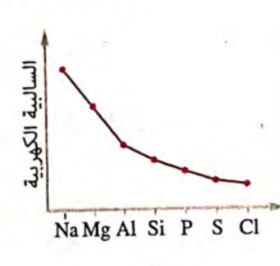
17 أى الأشكال البيانية الآتية يعبر عن تدرج خاصية السالبية الكهربية لعناصر الدورة الثالثة (باستثناء الأرجون) ؟



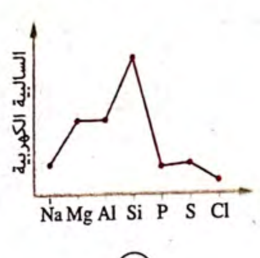
ⓐ



ⓑ



ⓙ



ⓓ

18 أنشط اللافلزات فى الجدول الدورى هو العنصر ....

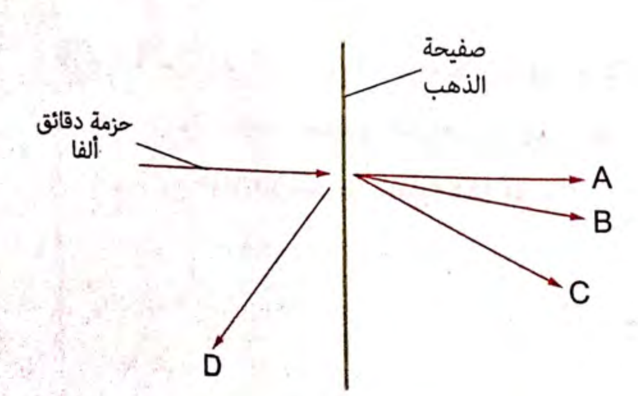
ⓐ الأخير فى المجموعة (0).

ⓑ الأول فى المجموعة (7A).

ⓙ الأخير فى المجموعة (2A).

ⓓ الأول فى المجموعة (5A).

19 عند سقوط حزمة رفيعة من جسيمات ألفا على صفيحة رقيقة جدًا من الذهب (كما بالشكل المقابل)، فإن الاتجاه النهائى لمعظمها يكون هو ....



ⓐ A

ⓑ B

ⓒ C

ⓓ D

٢٠ أى التوزيعات الإلكترونية الآتية تتعارض مع مبدأ باولى ؟

ⓐ ⓑ ⓒ ⓓ

٢١ الشكل المقابل : يعبر عن ذرة هيدروچين مثارة.

ما الاسم الذى يطلق على البيان (C) والناتج من انتقال الإلكترون من المستوى (A) إلى المستوى (B) ؟

ⓐ إلكترون مثار.

ⓑ إلكترون مستقر.

ⓒ كوانتم.

ⓓ طيف مرئى.

٢٢ ما فئة العناصر التى تحتوى على العدد الأكبر من العناصر فى الدورة الخامسة من الجدول الدورى ؟

....

٢٣ احسب عدد أوربيتالات المستوى الرئيسى (n = 5) المشغولة بالإلكترونات لآخر عنصر من عناصر الأكتينيدات.

....

....

....

٢٤ عينة من أحد المركبات العضوية كتلتها 10 g تتكون من 92.3% C ، 7.7% H

ما النسبة المئوية لعنصرى الكربون والهيدروچين فى عينة من نفس المركب كتلتها 5 g ؟ مع التفسير، وما اسم أول عالم افترض إجابة هذا السؤال ؟

....

....

....

....

....

٢٥ قارن بين حمض البيروبروميك $HBrO_4$ و حمض الهيبوبروموز $HBrO$، من حيث :

(١) قوة الحمض، مع التفسير.

....

....

(٢) عدد تأكسد البروم فيهما، مع التوضيح.

....

....

.... ٢ درجة

٢٦ الجدول التالى لخمسة عناصر متتالية تقع فى دورة واحدة من دورات الجدول الدورى :

(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
$[Ne], 3s^1$		....		

(١) اكتب التوزيع الإلكترونى للعنصر (C) فى موضعه بالجدول السابق،
مع كتابة أعداد الكم للإلكترون الأخير فى ذرة العنصر (D).

....

....

(٢) اكتب المعادلة الرمزية المعبرة عن تفاعل أحد أكاسيد العنصر (E) مع الماء.

....

.... ٢ درجة

٢٧ يقع عنصرى الكالسيوم و السترانشيوم فى المجموعة الثانية من الجدول الدورى الحديث :

(١) لماذا يكون نصف القطر الأيونى للسترانشيوم Sr^{2+} أصغر من نصف قطره الذرى ؟

....

....

(٢) ما عدد الأوربيتالات المشغولة بالإلكترونات فى ذرة الكالسيوم وهى فى الحالة المستقرة ؟

....

.... ١ درجة





مجاب عنه

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة من ١ : ٢١ .... / ٢١ درجة

١ أى العبارات الآتية تعتبر صحيحة بالنسبة لمجموعات الجدول الدورى ؟

(أ) تحتوى كل المجموعات على فلزات ولافلزات.

(ب) عناصر المجموعة الواحدة يكون لها نفس العدد من الإلكترونات.

(ج) يقل النشاط الكيميائى لعناصر المجموعة (1A) بزيادة عدد البروتونات.

(د) يسهل انفصال أيون H^+ من الأحماض الهالوجينية بزيادة العدد الذرى للهالوجين.

٢ كل مما يأتى يعبر عن العناصر الانتقالية الرئيسية، عدا ....

ⓐ $_{41}Z$

ⓑ $Y : [Ar]\ ,4s^2, 3d^1$

ⓒ $W : [Xe]\ ,6s^2, 4f^{14}, 5d^1$

ⓓ $_{110}X$

٣ عنصر الكلور يكون أربعة أحماض أكسجينية، هى : ($HClO_3$ / $HClO_4$ / $HClO_2$ / $HClO$).
ما عدد تأكسد الكلور فى أقوى هذه الأحماض ؟

ⓐ +7

ⓑ +5

ⓒ +3

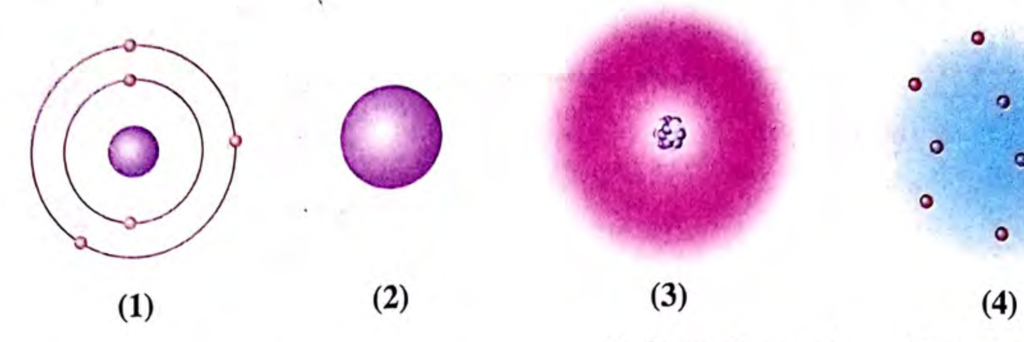
ⓓ +1

٤ الشكل المقابل : يمثل مقطع من الجدول الدورى الحديث.
أى مما يأتى يعبر عن السالبية الكهربية بالنسبة لهذه العناصر ؟

		$_{33}As$		
$_{49}In$	$_{50}Sn$	$_{51}Sb$	$_{52}Te$	$_{53}I$
		$_{83}Bi$		

أقل العناصر سالبية كهربية	أكبر العناصر سالبية كهربية	الاختيارات
Bi	As	ⓐ
In	I	ⓑ
Bi	I	ⓒ
Sn	Te	ⓓ

٥ الأشكال الآتية تعبر عن أربعة نماذج للذرة :



ما الترتيب التاريخى الصحيح لتصور هذه النماذج ؟

ⓐ (3) ⟶ (1) ⟶ (4) ⟶ (2)
ⓑ (2) ⟶ (1) ⟶ (4) ⟶ (3)
ⓒ (4) ⟶ (2) ⟶ (1) ⟶ (3)
ⓓ (2) ⟶ (4) ⟶ (1) ⟶ (3)

٦ ما أعداد الكم للإلكترون الثامن فى ذرة الأكسجين ؟

ⓐ $n = 2 , \ell = 1 , m_\ell = -1 , m_s = -\frac{1}{2}$
ⓑ $n = 2 , \ell = 1 , m_\ell = +1 , m_s = +\frac{1}{2}$
ⓒ $n = 2 , \ell = 1 , m_\ell = +1 , m_s = -\frac{1}{2}$
ⓓ $n = 2 , \ell = 0 , m_\ell = -1 , m_s = +\frac{1}{2}$

٧ عنصر تركيبه الإلكترونى : $[Xe], 4f^{14}, 5d^2, 6s^2$ ما موقع هذا العنصر فى الجدول الدورى ؟

ⓐ الدورة السادسة والمجموعة (1).
ⓑ الدورة السادسة والمجموعة (2).
ⓒ الدورة السادسة والمجموعة (4).
ⓓ الدورة السادسة والمجموعة (17).

٨ كل مما يأتى يعبر عن نوع العنصر تبعًا للتوزيع الإلكترونى له، عدا ....

الاختيارات	التوزيع الإلكترونى	نوع العنصر
ⓐ	$ns^{1:2} \rightarrow ns^2, np^6$	ممثل
ⓑ	$1s^2$ or ns^2, np^6	غاز نبيل
ⓒ	$(n-1)d^{1:9}, ns^{1 \text{ or } 2}$	عنصر انتقالى رئيسى
ⓓ	$(n-2)f^{1:14}, (n-1)d^{1 \text{ or } 0}, ns^2$	عنصر انتقالى داخلى

٩ نصف قطر أيون Li^+ قريب من نصف قطر أيون ....

ⓐ Na^+
ⓑ Be^{2+}
ⓒ Mg^{2+}
ⓓ Al^{3+}

١٠ أى العمليات الآتية تكون مصحوبة بإنطلاق طاقة ؟

ⓐ $Sc_{(g)} \longrightarrow Sc^+_{(g)} + e^-$
ⓑ $F_{(g)} \longrightarrow F^+_{(g)} + e^-$
ⓒ $N_{(g)} - e^- \longrightarrow N^-_{(g)}$
ⓓ $Br_{(g)} + e^- \longrightarrow Br^-_{(g)}$

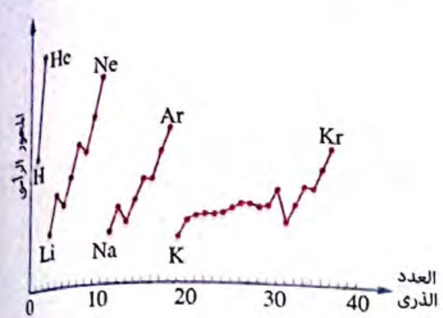
١١ كل مما يأتى أكاسيد تتفق فى سلوكها أثناء التفاعل الكيميائى، عدا ....

ⓐ MgO ⓑ SnO ⓒ ZnO ⓓ PbO

١٢ أى من مستويات الطاقة الفرعية الآتية غير موجودة فعليًا ؟

ⓐ 2p ⓑ 3d ⓒ 5d ⓓ 3f

١٣ ما الخاصية التى يعبر عنها المحور الرأسى فى الشكل البيانى المقابل ؟



Ⓐ نصف القطر الذرى.

Ⓑ الميل الإلكترونى.

Ⓒ جهد التأين الأول.

Ⓓ السالبية الكهربية.

١٤ يقع الجرمانيوم (Ge) فى نفس مجموعة الكربون والسيليكون فى الجدول الدورى الحديث، أى مما يأتى يعبر عن صيغ مركبات الجرمانيوم ؟

الاختيارات	كلوريد الجرمانيوم	هيدريد الجرمانيوم	أكسيد الجرمانيوم
أ	GeCl	GeH	GeO
ب	GeCl	GeH_4	GeO_2
جـ	$GeCl_4$	GeH	GeO
د	$GeCl_4$	GeH_4	GeO_2

١٥ ما التغير الحادث عند تحول الفوسفور $_{15}P$ إلى أيون الفوسفيد ؟

الاختيارات	عدد الإلكترونات المفردة	عدد الإلكترونات الكلى
أ	يزداد	يزداد
ب	يقل	يزداد
جـ	يزداد	يظل كما هو
د	يقل	يظل كما هو

١٦ كيف تتغير قدرة العناصر كعوامل مختزلة فى الدورة الثالثة من Na إلى Ar ؟

Ⓐ تقل بشكل منتظم. Ⓑ تزداد بشكل منتظم.

Ⓒ تقل ثم تزداد. Ⓓ تزداد ثم تقل.

١٧ ما التدرج التصاعدى للعناصر الآتية تبعًا لخاصية نصف القطر الذرى ؟

ⓐ Cs < Na < Mg < Ba

ⓑ Mg < Na < Ba < Cs

ⓒ Mg < Ba < Na < Cs

ⓓ Ba < Mg < Na < Cs

١٨ أى العناصر الآتية يتم فيها شغل أوربيتالات المستوى الفرعى *5d* بالإلكترونات ؟

ⓐ $_{47}Ag$
ⓑ $_{56}Ba$
ⓒ $_{63}Eu$
ⓓ $_{77}Ir$

١٩ أى من انتقالات إلكترون ذرة الهيدروچين الآتية ينتج عنها انبعاث ضوء مرئى ؟

ⓐ $(n = 1) \longrightarrow (n = 2)$
ⓑ $(n = 5) \longrightarrow (n = 2)$
ⓒ $(n = 3) \longrightarrow (n = 4)$
ⓓ $(n = 3) \longrightarrow (n = 1)$

٢٠ أى مما يأتى من نتائج تجربة رذرفورد ؟

Ⓐ تدور الإلكترونات حول النواة فى أوربيتالات محددة.
Ⓑ تتركز معظم كتلة الذرة وشحنتها الموجبة فى مركزها.
Ⓒ ذرات العنصر الواحد متماثلة الكتلة.
Ⓓ الإلكترون جسيم له كتلة وله خواص موجية.

٢١ التفاعل التالى من تفاعلات الأكسدة والاختزال :

$$MnO_4^- + 5Fe^{2+} + 8H^+ \longrightarrow Mn^{2+} + 5Fe^{3+} + 4H_2O$$

وفيه تنتقل الإلكترونات من ....

ⓐ $Fe^{3+} \longrightarrow Fe^{2+}$
ⓑ $Fe^{2+} \longrightarrow MnO_4^-$
ⓒ $MnO_4^- \longrightarrow Fe^{2+}$
ⓓ $MnO_4^- \longrightarrow Mn^{2+}$

٢٢ الجدول التالى يوضح جهود التأين (من الخامس إلى الثامن) لعنصرين متتاليين X ، Y فى الدورة الثالثة من الجدول الدورى الحديث :

العنصر	جهد التأين (kJ/mol)			
	الخامس	السادس	السابع	الثامن
(X)	+7012	+8496	+27107	+31671
(Y)	+6542	+9362	+11018	+33606

(١) ما رقم مجموعة العنصر (Y) ؟ مع تعليل إجابتك.

....

....

(٢) اكتب التوزيع الإلكترونى للعنصر (X) تبعًا لمبدأ البناء التصاعدى.

....

.... ٢ درجة

(٢٣) الشكل المقابل يعبر عن فرض من أحد فروض النظريات الذرية التى قمت بدراستها :

5.55 g من غاز الهيدروجين

44.4 g من غاز الأكسجين

اتحاد

49.95 g من الماء

(١) ما اسم هذه النظرية ؟

....

(٢) قم بصياغة الفرض الذى يعبر عنه الشكل.

....

....

٢ درجة ....

(٢٤) من الشكلين المقابلين :

N
مجال مغناطيسى
S
دقائق بيتا β^-

شكل(١)

+
مجال كهربى
-
دقائق ألفا α

شكل(٢)

(١) هل يحدث تغير فى مسـار الدقائق فى الشكلين ؟

....

(٢) قارن بين مسـار كل من دقائق ألفا و دقائق بيتا عند مرورهما بالمجال الكهربى الموضح بالشكل (٢).

....

....

٢ درجة ....

(٢٥) الشكل التالى يمثل مقطع من الجدول الدورى :

	A											B		C			D
								E						F			

حدد رمز وفئة العنصر الذى يعتبر من أشباه الفلزات.

....

....

١ درجة ....

(٢٦) اكتب المعادلة الرمزية الدالة على الميل الإلكترونى لعنصر السيلنيوم Se

....

....

١ درجة ....

(٢٧) وضح التركيب الإلكترونى لأيونى عنصرى الخارصين $_{30}Zn$ والنحاس $_{29}Cu$ فى حالة تشابهما.

....

....

١ درجة ....

امتحان 16

محافظة القاهرة
« إدارة المعصرة التعليمية »

• اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة الآتية :

١ ما عدد العناصر التى تحتوى أوربيتالات المستوى الفرعى $4d$ فيها وهى فى الحالة المستقرة على إلكترون مفرد أو أكثر ؟

ⓐ 7 ⓑ 8 ⓒ 9 ⓓ 10

٢ فى المركب $C(OH)_4$ تكون قوة الجذب بين (O ، C) مساوية لقوة الجذب بين (O ، H) وعليه فإن المركب يتأين ....

Ⓐ كملح فى الماء.
Ⓑ حسب نوع وسط التفاعل.
Ⓒ كقاعدة فى الوسط القاعدى.
Ⓓ كحمض فى الوسط الحامضى.

(أ) كملح فى الماء. (ب) حسب نوع وسط التفاعل.
(جـ) كقاعدة فى الوسط القاعدى. (د) كحمض فى الوسط الحامضى.

٣ تحتوى نواة ذرة المنجنيز Mn على 25 بروتون.
ما التوزيع الإلكترونى للمنجنيز فى مركب $Mn_3(PO_4)_2$ ؟

ⓐ [Ar] , $3d^6$ ⓑ [Ar] , $3d^5$
ⓒ [Ar] , $3d^3$, $4s^2$ ⓓ [Ar] , $3d^5$, $4s^2$

٤ ماذا يحدث للفراغات بين مستويات الطاقة عند الانتقال من (n = 1) إلى (n = 7) ؟

(أ) تقل بزيادة n (ب) لا تتغير.
(جـ) تزداد بزيادة n (د) تتغير بشكل غير منتظم.

٥ أى مما يأتى يعبر عن التدرج الصحيح فى خاصية نصف القطر الذرى ؟

ⓐ F > Cl > S ⓑ S > F > Cl ⓒ Cl > S > F ⓓ S > Cl > F

٦ ما عدد الغازات النبيلة الطبيعية التى يكون فيها الأوربيتال $1s$ ممتلئ بالإلكترونات ؟

ⓐ 1 ⓑ 3 ⓒ 5 ⓓ 6

٧ أى الأكاسيد الآتية لا يتفاعل مع محلول هيدروكسيد الصوديوم لتكوين ملح ؟

ⓐ Al_2O_3 ⓑ P_2O_5 ⓒ MgO ⓓ SiO_2

٨ الفوتون المنبعث من إلكترون ذرة الهيدروجين عند انتقاله من المستوى $4d$ إلى المستوى $2s$ يكون على هيئة ....

(أ) أشعة تحت حمراء. (ب) أشعة فوق بنفسجية.
(جـ) أشعة مرئية. (د) أشعة سينية.

٩ أى التوزيعات الإلكترونية الآتية يعبر عن العنصر الأكثر إيجابية كهربية ؟

ⓐ $[He], 2s^1$ ⓑ $[Ne], 3s^2$ ⓒ $[Xe], 6s^1$ ⓓ $[Xe], 6s^2$

١٠ القاعدة (أو المبدأ) التى استبعدت إمكانية وجود إلكترون ثالث فى الأوربيتال هى ....

(أ) مبدأ البناء التصاعدى. (ب) قاعدة هوند.

(ج) مبدأ باولى. (د) قاعدة بور.

١١ أى التحولات الآتية يعبر عن عملية أكسدة ؟

ⓐ $VO_3^- \longrightarrow VO_2^+$ ⓑ $CrO_2^- \longrightarrow CrO_4^{2-}$

ⓒ $SO_3 \longrightarrow SO_4^{2-}$ ⓓ $NO_3^- \longrightarrow NO_2^-$

١٢ إلكترون له أعداد الكم المقابلة : $(n = 4 , \ell = 1 , m_\ell = -1 , m_s = +\frac{1}{2})$

ما المستوى الفرعى الذى يقع فيه هذا الإلكترون ؟

ⓐ $4s$ ⓑ $4p$ ⓒ $4d$ ⓓ $4f$

١٣ مصطلح الإلكترون لم يكن معروفًا وقت تأسيس ....

(أ) نموذج ذرة رذرفورد. (ب) نموذج ذرة بور.

(ج) نموذج ذرة طومسون. (د) نموذج ذرة بور المعدل.

١٤ أى التوزيعات الإلكترونية الآتية يعبر عن ذرة عنصر يكون الفرق بين جهد تأينه الثالث والثانى كبير جدًا ؟

ⓐ $1s^2 , 2s^2 , 2p^6 , 3s^1$ ⓑ $1s^2 , 2s^2 , 2p^6 , 3s^2 , 3p^1$

ⓒ $1s^2 , 2s^2 , 2p^6 , 3s^2 , 3p^2$ ⓓ $1s^2 , 2s^2 , 2p^6 , 3s^2$

١٥ ما عددى الكم (n) ، (ℓ) للإلكترونات فى الأوربيتالات التى يتتابع شغلها فى كل عناصر اللانثانيدات ؟

ⓐ $n = 4 , \ell = 3$ ⓑ $n = 3 , \ell = 4$ ⓒ $n = 4 , \ell = 1$ ⓓ $n = 5 , \ell = 2$

١٦ إذا أهملنا مبدأ البناء التصاعدى فى التوزيع الإلكترونى للعناصر، فإن عنصر الكالسيوم $_{20}Ca$ كان سيقع ضمن عناصر الفئة ....

ⓐ s ⓑ p ⓒ d ⓓ f

١٧ ما اسم الأيون ClO_4^- ؟

(أ) أيون الكلوريت. (ب) أيون الهيبوكلوريت.

(ج) أيون البيروكلوريت. (د) أيون البيروكلورات.

١٨ إذا اكتسب الإلكترون طاقة مقدارها 10.2 eV لكى ينتقل من مستوى الطاقة K إلى مستوى الطاقة L فإنه لكى ينتقل من مستوى الطاقة M إلى مستوى الطاقة L ، فإنه قد ....

(أ) يفقد طاقة مقدارها 1.89 eV (ب) يكتسب طاقة مقدارها 1.89 eV

(ج) يفقد طاقة مقدارها 10.2 eV (د) يكتسب طاقة مقدارها 10.2 eV

١٩ ما العامل المؤكسد والعامل المختزل فى التفاعل المقابل : $3Cl_2 + 3H_2O \longrightarrow ClO_3^- + 5Cl^- + 6H^+$ ؟

العامل المختزل	العامل المؤكسد	الاختيارات
ClO_3^-	Cl^-	(a)
Cl^-	ClO_3^-	(b)
H^+	ClO_3^-	(c)
H^+	Cl^-	(d)

٢٠ عنصر (X) ينتهى توزيعه الإلكترونى بالمستوى الفرعى $3p^1$

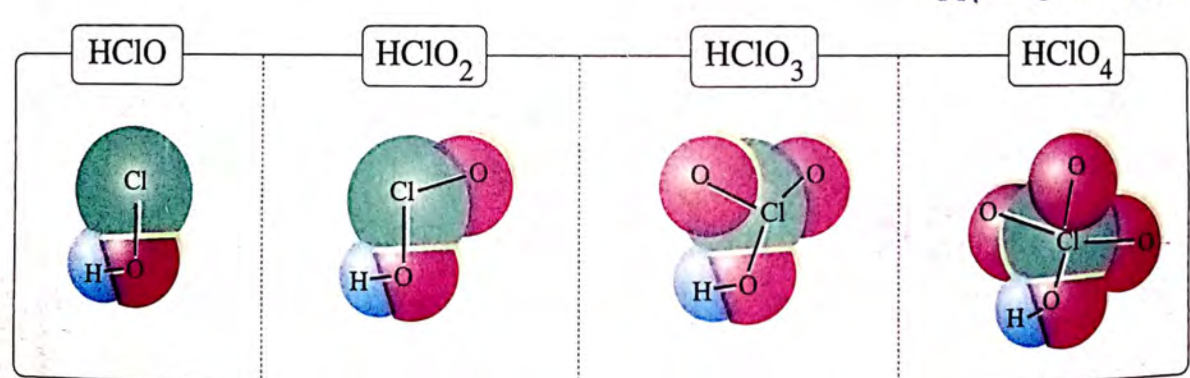
أى مما يأتى يعبر عن العنصر (X) بالنسبة للعنصر الذى يسبقه فى نفس الدورة ؟

(أ) عنصر لافلزى ميله الإلكترونى مرتفع.
(ب) عنصر لافلزى ميله الإلكترونى منخفض.
(ج) عنصر فلزى ميله الإلكترونى مرتفع.
(د) عنصر فلزى ميله الإلكترونى منخفض.

٢١ أى مما يأتى يمثل التوزيع الإلكترونى لذرة مثارة ؟

(a) $1s^2 , 2s^2 , 2p^1$
(b) $1s^2 , 2s^2 , 2p^2$
(c) $1s^2 , 2s^2 , 2p^2 , 3s^1$
(d) $1s^2 , 2s^2 , 2p^5$

٢٢ 
أمامك 4 أحماض أكسچينية :



أى من هذه الأحماض تكون قيمة n له أقل ما يمكن ؟ وكم تساوى ؟

....

٢٣ لماذا يعتبر التوزيع الإلكترونى $(1s^2 , 2s^2 , 2p^7)$ غير صحيح ؟

....

....

(٢٤) وضح التوزيع الإلكترونى تبعًا لأقرب غاز خامل، لعنصر ممثل يقع فى الدورة الرابعة والمجموعة 5A

....

....

(٢٥) المخطط الآتى يوضح تفاعل قلوى مع أكسيد حامضى لتكوين ملح يذوب فى الماء :

2 KOH	+	....(١)....	⟶	....(٢)....	+	....(٣)....
قلوى		أكسيد حامضى		ماء		ملح

أكمل المخطط السابق بصيغ كيميائية تحقق معادلة كيميائية رمزية صحيحة موزونة.

(١) : ....

(٢) : ....

(٣) : ....

(٢٦) إلكترونين من ذرة عنصر واحد يقعا فى الأوربيتال الأول من نفس المستوى الفرعى p فى المستوى الرئيسى L اكتب أعداد كم الإلكترونين.

....

....

....

....

(٢٧) الشكلان المقابلان يوضحان تصورين مختلفين لحركة الإلكترونات حول النواة. أى منهما يفترض إمكانية تحديد موقع الإلكترون بدقة ؟ ولمن ينسب هذا الافتراض ؟

(١) (٢)

....

....

....

(٢٨) ما عدد الإلكترونات المفردة فى أيون $_{27}Co^{3+}$ وهو فى الحالة الغازية المستقرة ؟

....

....

....

٢٩ ما فئة العناصر التى تحتوى على العدد الأكبر من العناصر فى الدورة الخامسة من الجدول الدورى ؟

....

٣٠ الأشكال الآتية تعبر عن أربعة نماذج للذرة :

(1) (2) (3) (4)

ما الترتيب التاريخى الصحيح لتصور هذه النماذج ؟

....

محافظة الجيزة

إدارة بولاق الدكرور التعليمية
مدرسة حمزة بن عبد المطلب



امتحان 17

• اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة الآتية :

(١) تتشابه نظائر العنصر الواحد فى العدد الذرى وتختلف فى العدد الكتلى، تختلف هذه الحقيقة مع مسلمات النظرية الذرية للعالم ....

(أ) بور. (ب) رذرفورد. (ج) دالتون. (د) طومسون.

(٢) إذا كان طول الرابطة فى الجزىء A_2 يساوى **1.98 Å** وطولها فى الجزىء AB يساوى **1.29 Å** ، فما طول الرابطة فى الجزىء B_2 ؟

(a) 0.69 Å (b) 3.27 Å (c) 1.32 Å (d) 0.6 Å

(٣) عنصر (X) ينتهى توزيعه الإلكترونى بالمستويات الفرعية : $(n-1)s^2 , (n-1)p^6 , (n-1)d^5 , ns^2$

فإذا كانت قيمة (n = 4)، فإن العدد الذرى لهذا العنصر يساوى ....

(a) 15 (b) 25 (c) 30 (d) 35

(٤) الجدول المقابل يوضح التركيب الإلكترونى لذرات وأيونات بعض العناصر،

أى مما يأتى يعبر عن التدرج الصحيح فى السالبية الكهربية للعناصر ؟

التركيب الإلكترونى	الذرة أو الأيون
[Ne]	A^{1-}
[Ne]	B^{2-}
[Ar], $4s^1$	C
[Ne], $3s^1$	D

(a) A > B > D > C (b) B > C > A > D

(c) D > C > B > A (d) A > D > C > B

(٥) أقصى عدد من الإلكترونات يمكن أن يتشبع بها مستوى طاقة فرعى يمكن تحديده من العلاقة ....

(a) $4\ell + 2$ (b) $2\ell + 1$ (c) $2n^2$ (d) $4\ell - 2$

(٦) ما عدد العناصر التى تحتوى أوربيتالات المستوى الفرعى $4d$ فيها وهى فى الحالة المستقرة على إلكترون مفرد أو أكثر ؟

(a) 7 (b) 8 (c) 9 (d) 10

(٧) تكتسب ذرة الزرنيخ $_{33}As$ عدد 3 إلكترونات عند اتحادها بالصوديوم لتكوين المركب Na_3As

ما أعداد الكم الأربعة للإلكترون الأول من هذه الإلكترونات الثلاثة المكتسبة ؟

(a) $n = 4 , \ell = 0 , m_\ell = -1 , m_s = -\frac{1}{2}$

(b) $n = 4 , \ell = 1 , m_\ell = -1 , m_s = -\frac{1}{2}$

(c) $n = 3 , \ell = 0 , m_\ell = 0 , m_s = +\frac{1}{2}$

(d) $n = 3 , \ell = 1 , m_\ell = -1 , m_s = -\frac{1}{2}$

٨ ما الذى يحدث عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى هيدروكسيد الألومنيوم ؟

(أ) لا يتفاعلان، لأن كلاهما من الأحماض. (ب) يتفاعل $Al(OH)_3$ وكأنه قاعدة.

(ج) لا يتفاعلان، لأن كلاهما من القواعد. (د) يتفاعل $Al(OH)_3$ وكأنه حمض.

٩ عند انتقال إلكترون من مستوى طاقة مرتفع إلى مستوى طاقة منخفض، فإنه ينتج ....

(أ) طيف امتصاص. (ب) طيف انبعاث.

(ج) جسيمات ألفا. (د) أشعة جاما.

١٠ الشكل المقابل : يُعبر عن جهد التأين الثانى لعدة عناصر.

أى منها يمثل عنصر الليثيوم $_3Li$ ؟

(a) W (b) X

(c) Y (d) Z

١١ أى العناصر الآتية وهو فى الحالة المستقرة تمتلك ذرته إلكترون يكون له أعداد الكم التالية : $(n = 3 , \ell = 2 , m_\ell = 0 , m_s = +\frac{1}{2})$ ؟

(a) $_{11}Na$ (b) $_{12}Mg$

(c) $_{15}P$ (d) $_{23}V$

١٢ أى العمليات الكيميائية الآتية تعتبر مستحيلة الحدوث ؟

(a) $Ca_{(g)} + Energy \longrightarrow Ca^{2+}_{(g)} + 2e^-$

(b) $K_{(g)} + e^- \longrightarrow K^+_{(g)} + Energy$

(c) $H_{2(g)} + Energy \longrightarrow 2H^+_{(g)} + 2e^-$

(d) $Cl_{(g)} + e^- \longrightarrow Cl^-_{(g)} + Energy$

١٣ أى مما يأتى لا ينحرف بتأثير الألواح المشحونة ؟

(أ) ذرات الهيدروچين. (ب) أشعة الكاثود.

(ج) دقائق ألفا. (د) البروتونات.

١٤ ما نوع العنصرين اللذين يكون أيونيهما مركب كبريتيد الحديد (II) ؟

(أ) فلز انتقالى رئيسى و لافلز ممثل. (ب) فلز ممثل و لافلز ممثل.

(ج) فلز انتقالى داخلى و شبه فلز. (د) كلاهما فلز ممثل.

١٥ أى الخصائص التالية ليست من خواص الطيف الخطى ؟

(أ) يتكون من خطوط ملونة بينها مساحات مضيئة.

(ب) ينشأ من عودة الإلكترون المثار إلى مستواه.

(ج) ينتج من تسخين ذرات العناصر فى الحالة الغازية أو البخارية.

(د) كل عنصر له طيف خطى خاص به.

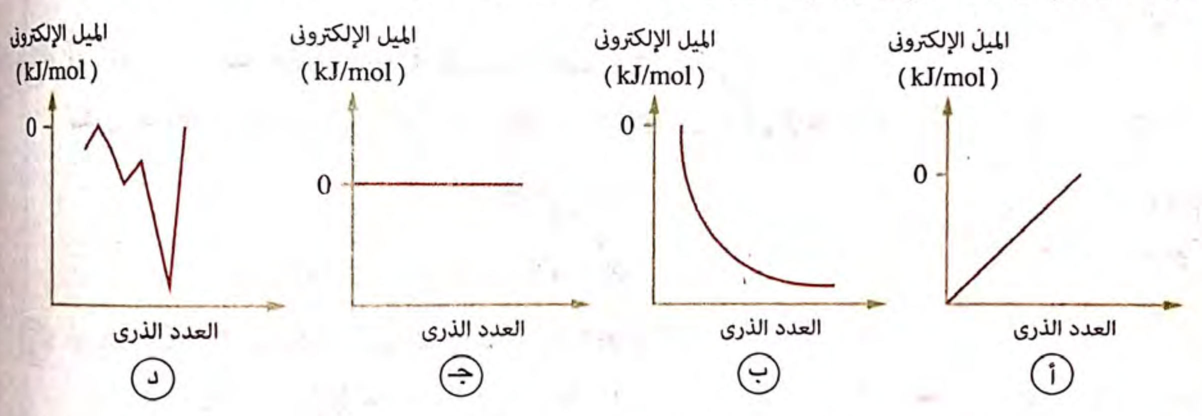
(١٦) يقع عنصر Sr فى الدورة الخامسة والمجموعة 2A من الجدول الدورى الحديث.
أى مما يأتى يعبر عن التوزيع الإلكترونى لأيونه ؟

ⓐ $[Ar], 4s^2, 3d^{10}, 4p^6$
ⓑ $[Ar], 4s^2$
ⓒ $[Kr], 5s^2, 4d^{10}, 5p^4$
ⓓ $[Kr], 5s^2$

(١٧) أربعة عناصر P , Q , R , S تقع فى الفئة p والدورة الثالثة من الجدول الدورى،
وترتب حسب سالبيتها الكهربية كالتالى : P < Q < R < S
أى من هذه المركبات يكون انطلاق أيون H^+ منه أكثر سهولة ؟

ⓐ P – O – H
ⓑ S – O – H
ⓒ Q – O – H
ⓓ R – O – H

(١٨) أى مما يأتى يمثل العلاقة بين الميل الإلكترونى والعدد الذرى لعناصر الدورة الثالثة من الجدول الدورى الحديث؟



(١٩) العنصر الذى يكون تركيبه الإلكترونى : $[Xe], 4f^{13}, 6s^2$ يقع فى ....

ⓐ السلسلة الانتقالية الرئيسية الثالثة.
ⓑ سلسلة اللانثانيدات.
ⓒ السلسلة الانتقالية الرئيسية الثانية.
ⓓ سلسلة الأكتينيدات.

(٢٠) تحتوى الدورة الرابعة من الجدول الدورى الحديث على ....

ⓐ 10 فلزات.
ⓑ 32 عنصر.
ⓒ عنصر واحد من أشباه الفلزات.
ⓓ عدد من العناصر الانتقالية أكبر من مجموع أعداد عناصر الفئتين s ، p

(٢١) الجدول المقابل : يوضح جهدى التأين الأول والثانى لأربعة عناصر : P , Q , R , S
ما أنشط فلز فى هذه المجموعة من العناصر ؟

العنصر	جهد التأين الأول	جهد التأين الثانى
S	2372 kJ/mol	5251 kJ/mol
R	520 kJ/mol	7300 kJ/mol
Q	900 kJ/mol	1760 kJ/mol
P	1680 kJ/mol	3380 kJ/mol

ⓐ S
ⓑ P
ⓒ R
ⓓ Q

(٢٢) أى من المركبين H_2SO_4 ، $HClO_4$ أكثر حامضية، مع التفسير ؟

....

....

(٢٣) وضح ما يحدث من أكسدة واختزال فى المعادلة التالية، مبينًا العامل المؤكسد و العامل المختزل :

$$2P + 5HClO + 3H_2O \longrightarrow 2H_3PO_4 + 5HCl$$

....

....

....

(٢٤) عنصر ممثل يحتوى على أربعة مستويات طاقة رئيسية مشغولة بالإلكترونات ومستوى الطاقة الفرعى الأخير به ثلاثة إلكترونات مفردة. حدد أعداد الكم لآخر إلكترونين.

....

....

(٢٥) إذا كانت أعداد الكم الأربعة لآخر إلكترون فى غلاف تكافؤ ذرة عنصر (X) هى : $(4, 3, 0, +\frac{1}{2})$ على الترتيب، فما العدد الذرى لذرة العنصر (Y) الذى له أكبر حجم ذرى ويقع فى نفس دورة العنصر (X) ؟

....

....

(٢٦) عنصر (X) تتوزع إلكتروناته فى أربعة مستويات طاقة رئيسية ومستوى طاقته الأخير يحتوى على 6 إلكترونات :

(١) اكتب التوزيع الإلكترونى الكامل للأيون (X^{2-}).

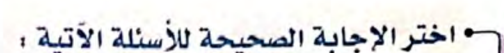
....

(٢) ما عدد الإلكترونات المفردة فى مستوى الطاقة الفرعى الأخير فى ذرة هذا العنصر ؟

....

امتحان 18

محافظة الإسكندرية
إدارة وسط التعليمية
مدرسة الحضرة



اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة الآتية :

١ أى مما يأتى يعبر عن التدرج الصحيح فى خاصية الميل الإلكترونى ؟

ⓐ $O > C > N > B$　ⓑ $B > N > C > O$
ⓒ $O > C > B > N$　ⓓ $O > B > C > N$

٢ عند حدوث كسر فى الرابطة $M - O$ الموجودة فى المركب $M - O - H$
فهذا معناه أن ....

(أ) الفرق فى السالبية الكهربية بين M ، O أقل مما بين O ، H
(ب) المركب يتأين تبعًا لنوع وسط التفاعل.
(ج) الفرق فى السالبية الكهربية بين M ، O أكبر مما بين O ، H
(د) المركب يتأين كحمض.

٣ يمكن تطبيق النموذج الذرى لبور على ....

(أ) أيون Na^{10+}　(ب) ذرة He
(ج) أيون Be^{2+}　(د) أيون C^{6+}

٤ أى التحولات الآتية يحدث فيه أكسدة واختزال لنفس العنصر ؟

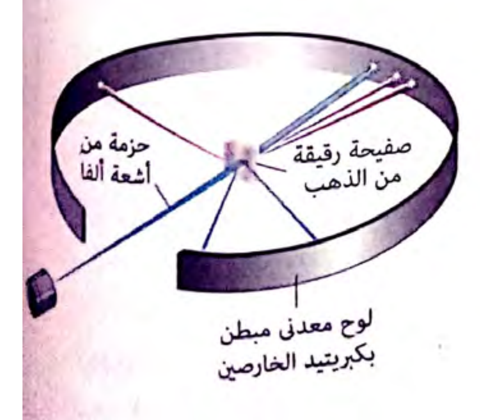
ⓐ $N_2 \longrightarrow NH_3 \longrightarrow NO$　ⓑ $C \longrightarrow CO \longrightarrow CO_2$
ⓒ $PbO_2 \longrightarrow PbO \longrightarrow Pb$　ⓓ $C_2H_2 \longrightarrow C_2H_4 \longrightarrow C_2H_6$

٥ ما عدد الأوربيتالات التى يكون $(n + l)$ لإلكتروناتها أقل من 5 ؟



ⓐ 4　ⓑ 8　ⓒ 9　ⓓ 10

٦ الشكل المقابل : يمثل إحدى التجارب الشهيرة فى تاريخ العلم.



ما الذى لم يمكن استنتاجه من هذه التجربة ؟

(أ) الذرة ليست مصمتة.
(ب) الذرة تحتوى على منطقة موجبة الشحنة.
(ج) يحتمل وجود الإلكترونات فى السحابة الإلكترونية المحيطة بالنواة.
(د) الجزء الكثيف من الذرة يشغل حيز صغير جدًا.

٧ الجدول التالى يوضح جهود التأين السبعة الأولى للعنصر (X) :

جهد التأيـن (kJ/mol)						
الأول	الثانى	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع
+870	+1800	+3000	+3600	+5800	+7000	+13200

أى العبارات الآتية تعتبر صحيحة بالنسبة للعنصر (X) ؟

(أ) يحتوى على مستوى فرعى p نصف ممتلئ بالإلكترونات.

(ب) يُكوِّن مع البريليوم مركب صيغته BeX_2

(جـ) يقع فى الدورة الرابعة من الجدول الدورى.

(د) يكون جهد تأينه الأول أقل مما للعنصر الذى يسبقه فى الجدول الدورى.

٨ أى المعادلات الآتية تعبر عن تفاعل أكسدة واختزال ؟

(a) $CaCl_2 + Na_2SO_4 \longrightarrow CaSO_4 + 2NaCl$

(b) $KOH + HNO_3 \longrightarrow KNO_3 + H_2O$

(c) $N_2 + O_2 \longrightarrow 2NO$

(d) $AgNO_3 + NaCl \longrightarrow NaNO_3 + AgCl$

٩ يميز إلكترونى الأوربيتال الواحد فى أى ذرة بعدد الكم ....

(a) m_s (b) m_ℓ (c) ℓ (d) n

١٠ ما عدد الإلكترونات التى لها عددى الكم $(\ell = 2)$ ، $(n = 3)$ فى ذرة الحديد $_{26}Fe$ ؟

(a) 2 (b) 4 (c) 6 (d) 8

١١ تتفق نظرية بور للتركيب الذرى مع النظرية الذرية الحديثة فى أن ....

(أ) الإلكترونات تتحرك فى الأوربيتالات المنتشرة حول النواة.

(ب) الإلكترونات تفقد طاقة عند انتقالها من المستوى الرئيسى $(n + 2)$ إلى المستوى الرئيسى (n).

(جـ) الأوربيتال الواحد لا يتسع لأكثر من إلكترونين.

(د) طاقة المستويات الفرعية الموجودة فى المستوى الرئيسى الواحد متفاوتة.

١٢ أى مما يأتى يعبر عن التوزيع الإلكترونى لكل من ذرة وأيونى النحاس فى الحالة المستقرة ؟

الاختيارات	Cu	Cu^+	Cu^{2+}
(a)	$[Ar], 4s^1, 3d^{10}$	$[Ar], 3d^{10}$	$[Ar], 3d^9$
(b)	$[Ar], 4s^2, 3d^9$	$[Ar], 4s^1, 3d^9$	$[Ar], 3d^9$
(c)	$[Ar], 4s^1, 3d^{10}$	$[Ar], 4s^1, 3d^9$	$[Ar], 4s^1, 3d^8$
(d)	$[Ar], 4s^2, 3d^9$	$[Ar], 4s^2, 3d^8$	$[Ar], 4s^2, 3d^7$



١٣ أى المعادلات الآتية تعبر عن جهد التأين الثانى للأكسجين ؟

ⓐ $O_{(g)} \longrightarrow O^{2+}_{(g)} + 2e^-$ ⓑ $O_{(g)} \longrightarrow O^{+}_{(g)} + e^-$

ⓒ $O^{-}_{(g)} + e^- \longrightarrow O^{2-}_{(g)}$ ⓓ $O^{+}_{(g)} \longrightarrow O^{2+}_{(g)} + e^-$

١٤ لماذا يحتوى طيف الامتصاص للهيدروجين على خطوط منفصلة ؟

(أ) لأن هناك مستويات طاقة معينة مسموح بدوران الإلكترون فيها.

(ب) لأنه يحتوى على إلكترون واحد.

(ج) لأنه يحتوى على بروتون واحد.

(د) لأن الطيف يُسجل فى درجات حرارة منخفضة.

١٥ يُعبر عن أحد التفاعلات الكيميائية بالمعادلة الأيونية التالية :

$$MnO^{-}_{4(aq)} + 8H^{+}_{(aq)} + 5Fe^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Mn^{2+}_{(aq)} + 4H_2O_{(l)} + 5Fe^{3+}_{(aq)}$$

أى العبارات الآتية تعتبر صحيحة ؟

(أ) كل أيون Fe^{2+} يكتسب 5 إلكترونات. (ب) كل أيون H^+ يتأكسد.

(ج) يتغير عدد تأكسد Mn من -1 إلى $+2$ (د) يتغير عدد تأكسد Mn من $+7$ إلى $+2$

١٦ ماذا يحدث للفراغات بين مستويات الطاقة عند الانتقال من $(n = 1)$ إلى $(n = 7)$ ؟

(أ) تقل بزيادة n (ب) لا تتغير.

(ج) تزداد بزيادة n (د) تتغير بشكل غير منتظم.

١٧ عند الانتقال فى المجموعة (1A) من الليثيوم إلى الروبيديوم ....

(أ) يقل نصف القطر الذرى. (ب) يزداد نصف القطر الأيونى.

(ج) يزداد جهد التأين الأول. (د) تزداد السالبية الكهربية.

١٨ عنصران من عناصر الجدول الدورى يرمز لهما - افتراضيًا - بالرمزين T ، R

فإذا كان العنصر R يقع فى المجموعة (4A) والعنصر T يقع فى المجموعة (6A).

فما صيغة المركب الناتج من اتحادهما معًا ؟

ⓐ RT ⓑ RT_6 ⓒ RT_2 ⓓ R_2T

١٩ أى من انتقالات إلكترون ذرة الهيدروجين الآتية ينتج عنها انبعاث ضوء مرئى ؟

ⓐ $(n = 1) \longrightarrow (n = 2)$ ⓑ $(n = 5) \longrightarrow (n = 2)$

ⓒ $(n = 3) \longrightarrow (n = 4)$ ⓓ $(n = 3) \longrightarrow (n = 1)$

(٢٠) أى مما يأتى من نتائج تجربة رذرفورد ؟

(أ) تدور الإلكترونات حول النواة فى أوربيتالات محددة.

(ب) تتركز معظم كتلة الذرة وشحنتها الموجبة فى مركزها.

(جـ) ذرات العنصر الواحد متماثلة الكتلة.

(د) الإلكترون جسيم له كتلة وله خواص موجية.

(٢١) التفاعل المقابل من تفاعلات الأكسدة والاختزال : $MnO_4^- + 5Fe^{2+} + 8H^+ \longrightarrow Mn^{2+} + 5Fe^{3+} + 4H_2O$

وفيه تنتقل الإلكترونات من ....

(a) $Fe^{3+} \longrightarrow Fe^{2+}$

(b) $Fe^{2+} \longrightarrow MnO_4^-$

(c) $MnO_4^- \longrightarrow Fe^{2+}$

(d) $MnO_4^- \longrightarrow Mn^{2+}$

(٢٢) الجدول التالى يوضح جهود التأين (من الخامس إلى الثامن) لعنصرين متتاليين X ، Y فى الدورة الثالثة من الجدول الدورى الحديث :

العنصر	جهد التأين (kJ/mol)			
	الخامس	السادس	السابع	الثامن
(X)	+7012	+8496	+27107	+31671
(Y)	+6542	+9362	+11018	+33606

(١) ما رقم مجموعة العنصر (Y) ؟ مع تعليل إجابتك.

....

....

(٢) اكتب التوزيع الإلكترونى للعنصر (X) تبعًا لمبدأ البناء التصاعدى.

....

(٢٣) عنصر يحتوى على إلكترون واحد فى المستوى الفرعى الأخير، فإذا كانت أعداد الكم لهذا الإلكترون هى :

$$\left(n = 3 \quad , \quad \ell = 1 \quad , \quad m_\ell = -1 \quad , \quad m_s = +\frac{1}{2}\right)$$

(١) احسب العدد الذرى للعنصر.

....

....

(٢) اذكر رقم المجموعة التى يقع فيها العنصر.

....

٢٤ إذا علمت أن :

* طول الرابطة (O – H) فى جزىء الماء يساوى 0.96 Å
* طول الرابطة فى جزىء الأكسچين يساوى 1.32 Å

احسب طول الرابطة فى جزىء الهيدروچين.

٢٥ الشكل التالى يمثل مقطع من الجدول الدورى :

A B C D E F

حدد رمز وفئة العنصر الذى يعتبر من أشباه الفلزات.

٢٦ اكتب المعادلة الرمزية الدالة على الميل الإلكترونى لعنصر السيلنيوم Se

٢٧ وضح التركيب الإلكترونى لأيونى عنصرى الخارصين $_{30}Zn$ والنحاس $_{29}Cu$ فى حالة تشابهما.

محافظة القليوبية
إدارة الخانكة التعليمية
مدرسة الشهيد أحمد عبد النبى عطوة

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة الآتية :

١ تبعًا لقاعدة هوند ومبدأ الاستبعاد لباولى فإن آخر إلكترونين فى المستوى الفرعى $3d$ فى ذرة العنصر $_{26}X$ يختلفا فى عددى الكم ....

ⓐ l , m_l ⓑ n , m_l ⓒ m_s , l ⓓ m_s , m_l

٢ عنصران (X) ، (Y) يقعا فى دورة واحدة ونصف قطرهما على الترتيب (0.157 Å) ، (1.04 Å) ، فإنه يحتمل عند اتحادهما كيميائيًا أن ....

أ العنصر (X) يحدث له أكسدة والعنصر (Y) يحدث له اختزال.

ب العنصر (X) والعنصر (Y) يحدث لهما أكسدة.

ج العنصر (X) يحدث له اختزال والعنصر (Y) يحدث له أكسدة.

د العنصر (X) والعنصر (Y) لا يحدث لهما اختزال.

٣ للحصول على الطيف المرئى لذرة الهيدروچين لإلكترون تمت إثارته إلى مستوى الطاقة الثالث M لابد للإلكترون أن ....

أ يفقد كم من الطاقة أقل مما اكتسبه. ب يفقد كم الطاقة الذى اكتسبه.

ج يكتسب كم من الطاقة. د يفقد كم من الطاقة أكبر مما اكتسبه.

٤ ثلاثة عناصر X ، Y ، Z ينتهى توزيعها الإلكترونى بالمستوى الفرعى ns^1 وترتب قيم الميل الإلكترونى لها كالتالى : $X < Y < Z$ ما الترتيب الصحيح لتدرج صفتها الفلزية ؟

ⓐ $Y < Z < X$ ⓑ $Z < X < Y$

ⓒ $Y < X < Z$ ⓓ $Z < Y < X$

٥ من المعادلة المقابلة :

$$HCl_{(aq)} + HNO_{3(aq)} \longrightarrow NO_{2(g)} + \frac{1}{2}Cl_{2(g)} + H_2O_{(l)}$$

أى مما يأتى يعبر عن التفاعل السابق ؟

أ تحدث عملية أكسدة للنيتروچين. ب يقوم HNO_3 بدور العامل المختزل.

ج تحدث عملية اختزال للكلور. د يقوم HCl بدور العامل المختزل.

٦ ما العدد الذرى لعنصر (X) ينتهى توزيعه الإلكترونى بمستويات الطاقة الفرعية : $ns^1, (n-1)d^5$ وتتوزع إلكتروناته فى (5) مستويات طاقة رئيسية ؟

ⓐ 29 ⓑ 24 ⓒ 47 ⓓ 42



٧ أى من مجموعات أعداد الكم الآتية تناسب إلكترون ذرة هيدروجين مثارة ؟

ⓐ $n = 4$ ، $l = 3$ ، $m_l = -3$

ⓑ $n = 4$ ، $l = 4$ ، $m_l = -2$

ⓒ $n = 5$ ، $l = -1$ ، $m_l = +2$

ⓓ $n = 3$ ، $l = 1$ ، $m_l = -2$

٨ فى المركب $C(OH)_4$ تكون قوة الجذب بين (O ، C) مساوية لقوة الجذب بين (O ، H)

وعليه فإن المركب يتأين ....

(أ) كملح فى الماء.

(ب) حسب نوع الوسط.

(جـ) كقاعدة فى الوسط القاعدى.

(د) كحمض فى الوسط الحامضى.

٩ أى مما يأتى يعبر عن التدرج الصحيح فى الميل الإلكترونى للعناصر ؟

ⓐ $_{17}Cl > _{9}F > _{16}S > _{8}O$

ⓑ $_{9}F > _{8}O > _{16}S > _{17}Cl$

ⓒ $_{9}F > _{17}Cl > _{16}S > _{8}O$

ⓓ $_{17}Cl > _{16}S > _{8}O > _{9}F$

١٠ حمض البيروكلوريك من الأحماض ....

(أ) أحادية الهيدروكسيل.

(ب) ثنائية الهيدروكسيل.

(جـ) ثلاثية الهيدروكسيل.

(د) رباعية الهيدروكسيل.

١١ ما عدد تأكسد الفوسفور فى أيون البيروفوسفات $(P_2O_7)^{4-}$ ؟

ⓐ +3.5 ⓑ +5 ⓒ +7 ⓓ +10

١٢ طبقًا لنظرية بور، يمكن تحديد المدار الذى يدور فيه الإلكترون من خلال ....

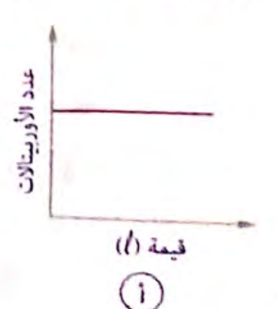
(أ) كتلة الإلكترون.

(ب) طاقة الإلكترون.

(جـ) شحنة الإلكترون.

(د) شحنة النواة.

١٣ أى الأشكال البيانية الآتية يعبر عن العلاقة بين قيمة (l) وعدد أوربيتالات المستوى الفرعى ؟



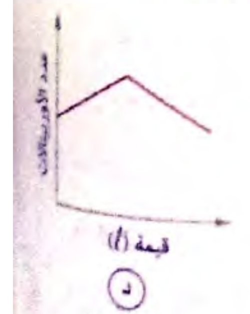
(أ)



(ب)



(جـ)



(د)

١٤ إذا وجد إلكترونين لهما نفس أعداد الكم الأربعة فهذا معناه أن هذين الإلكترونين يتواجدا فى ....

(أ) نفس المستوى الرئيسى.
(ب) ذرتى عنصرين مختلفين.
(ج) نفس الأوربيتال.
(د) نفس المستوى الفرعى.

١٥ أى مجموعة من مستويات الطاقة الفرعية الآتية مرتبة تصاعديًا حسب مجموع $(n + l)$ لها ؟

(a) $4d > 5p = 4f$
(b) $3p = 4s < 3d$
(c) $4p > 4s = 3d$
(d) $5p = 4f > 3d$

١٦ عنصر يحتوى مستوى طاقته الفرعى الأخير على 3 أوربيتالات (X) ، (Y) ، (Z)
وتحتوى على إلكترون واحد فقط ويكون مجموع $(n + l)$ لهذا المستوى الفرعى 5
ما العدد الذرى لهذا العنصر ؟

(a) 19
(b) 31
(c) 33
(d) 41

١٧ أى مما يأتى يعبر عن التوزيع الإلكترونى لكاتيون الكروم فى مركب $(K_2Cr_2O_7)$ ؟

(a) $[Ar] , 4s^2 , 3d^4$
(b) $[Ar] , 4s^0 , 3d^4$
(c) $[Ne] , 3s^2 , 3p^6$
(d) $[Ar] , 4s^1 , 3d^3$

١٨ أى التوزيعات الإلكترونية الآتية يعبر عن ذرة عنصر يكون الفرق بين جهد تأينه الثالث والثانى كبير جدًا ؟

(a) $1s^2 , 2s^2 , 2p^6 , 3s^1$
(b) $1s^2 , 2s^2 , 2p^6 , 3s^2 , 3p^1$
(c) $1s^2 , 2s^2 , 2p^6 , 3s^2 , 3p^2$
(d) $1s^2 , 2s^2 , 2p^6 , 3s^2$

١٩ أى التفاعلات الآتية لا يعتبر من تفاعلات الأكسدة والاختزال ؟

(a) $Cu + Br_2 \longrightarrow CuBr_2$
(b) $CO + H_2O \longrightarrow CO_2 + H_2$
(c) $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$
(d) $RbOH + HCl \longrightarrow RbCl + H_2O$

٢٠ أى من توزيعات الإلكترونات الآتية يتعارض مع كل من مبدأ الاستبعاد وقاعدة هوند معًا ؟

(a) [↑↓] [↓ | ↓ | ↓]
(b) [↑↓] [↑↓ | ↑↓ | ↑]
(c) [↑↓] [↑↓ | ↑↓ |]
(d) [↑↓] [↑↑ | ↑↓ |]

٢١ عنصر (X) تتوزع إلكتروناته فى أربعة مستويات طاقة رئيسية ومستوى طاقته الفرعى الأخير يحتوى على 3 إلكترونات مفردة، ما نوع هذا العنصر ؟

(أ) عنصر ممثل يقع فى الفئة (s).
(ب) عنصر ممثل يقع فى الفئة (p).
(ج) عنصر انتقالى رئيسى.
(د) عنصر انتقالى داخلى.

؟

٢٢ إذا علمت أن نصف قطر ذرة الكلور يساوى 0.99 Å وطول الرابطة فى جزئ النشادر يساوى 1 Å وطول الرابطة فى جزئ كلوريد الهيدروچين يساوى 1.29 Å

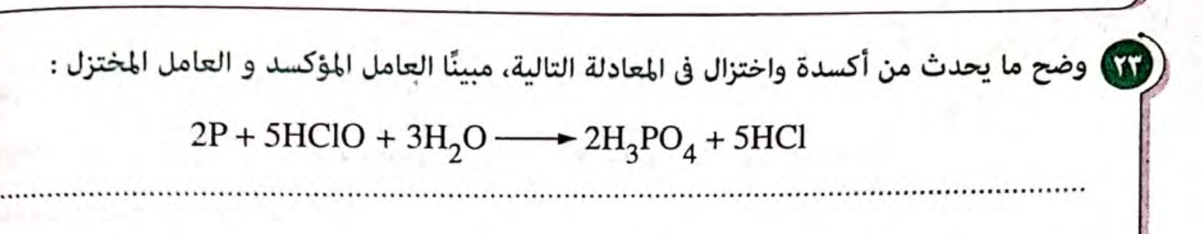
احسب أيهما أكبر طولًا الرابطة فى جزئ الهيدروچين أم الرابطة فى جزئ النيتروچين.

....

....

....

٢٣ وضح ما يحدث من أكسدة واختزال فى المعادلة التالية، مبينًا العامل المؤكسد و العامل المختزل :



$$2P + 5HClO + 3H_2O \longrightarrow 2H_3PO_4 + 5HCl$$

....

....

٢٤ يستخدم حمض الفوسفوريك H_3PO_4 فى صناعة الأسمدة الفوسفاتية :

(١) استنتج عدد ذرات الأكسچين غير المرتبط بالهيدروچين فى هذا الحمض.

....

(٢) اكتب المعادلة الرمزية الموزونة الدالة على تفاعل حمض الفوسفوريك مع أكسيد الماغنسيوم.

....

٢٥ من المعادلة المقابلة : $Y^{+}_{(g)} + Energy \longrightarrow Y^{++}_{(g)} + e^{-}$

(١) ما الذى تعبر عنه الطاقة فى المعادلة السابقة ؟

....

(٢) أيهما أكبر فى نصف القطر Y^{+} أم Y^{++} ؟ ولماذا ؟

....

٢٦ إذا كان الإلكترون الأخير فى ذرة أحد العناصر له أعداد الكم الآتية :

$(n = 3 , \ell = 1 , m_\ell = -1 , m_s = -\frac{1}{2})$

حدد موقع هذا العنصر فى الجدول الدورى.

....

٢٧ لماذا يصعب الحصول على الأيون M^{4+} للعنصر الذى يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة 3A ؟

....

اختر الإجابة الصحيحة للأسئلة الآتية :

١ ما العنصر الذى له نفس عدد التأكسد فى كل مركباته ؟

(أ) الكلور. (ب) النيتروچين.
(ج) الكبريت. (د) الماغنسيوم.

٢ ما عددى الكم (n) ، (ℓ) للإلكترونات فى الأوربيتالات التى يتتابع شغلها فى كل عناصر اللانثانيدات ؟

(a) $n = 4 , \ell = 3$ (b) $n = 3 , \ell = 4$
(c) $n = 4 , \ell = 1$ (d) $n = 5 , \ell = 2$

٣ النسبة بين عدد ذرات الهيدروچين إلى عدد ذرات النيتروچين فى جزىء النشادر هى (3 : 1) على الترتيب، وهذا يتفق مع أحد فروض نظرية ....

(أ) طومسون. (ب) رذرفورد.
(ج) بور. (د) دالتون.

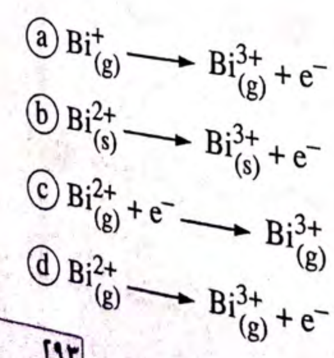
٤ يستدل على الطبيعة المادية لأشعة المهبط من ....

(أ) قدرتها على السير فى خطوط مستقيمة.
(ب) قدرتها على إحداث وميض فى الألواح الحساسة.
(ج) انحرافها عند مرورها بمجال كهربى أو مجال مغناطيسى.
(د) تأثيرها الحرارى.

٥ أى التوزيعات الإلكترونية الآتية لا تتفق مع قاعدة هوند ؟

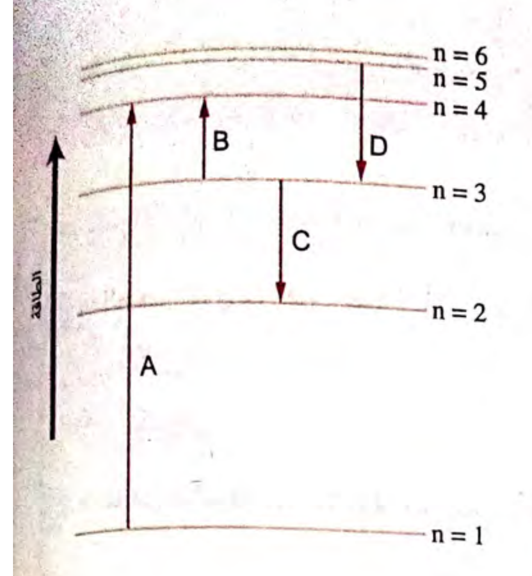
(a) [↑↓] [↑↓] [ ][ ][ ]
(b) [↑↑] [↑↓] [ ][ ][ ]
(c) [↑↓] [↑↓] [↑↓][ ][ ]
(d) [↑↓] [↑↓] [↑][↑][↑]

٦ أى المعادلات الآتية تعبر عن جهد التأين الثالث لعنصر البزموت Bi ؟



(a) $Bi^{+}_{(g)} \longrightarrow Bi^{3+}_{(g)} + e^-$
(b) $Bi^{2+}_{(s)} \longrightarrow Bi^{3+}_{(s)} + e^-$
(c) $Bi^{2+}_{(g)} + e^- \longrightarrow Bi^{3+}_{(g)}$
(d) $Bi^{2+}_{(g)} \longrightarrow Bi^{3+}_{(g)} + e^-$





٧ الشكل المقابل : يوضح عدة انتقالات لإلكترون ذرة الهيدروچين بين مستويات الطاقة المختلفة.

أى من هذه الانتقالات يعبر عن أحد خطوط الطيف المرئى لذرة الهيدروچين ؟

ⓐ A

ⓑ B

ⓒ C

ⓓ D

٨ فى التفاعل :

$$Sb_2O_3 + 6H^+ + 6e^- \longrightarrow 2Sb + 3H_2O$$

ما التغير الحادث فى عدد تأكسد Sb ؟

(أ) يزداد بمقدار 3 (ب) يقل بمقدار 3

(ج) يزداد بمقدار 6 (د) يقل بمقدار 6

٩ ما عدد الإلكترونات المفردة فى الحالة المستقرة للأيون ${}_{24}Cr^{2+}$ ؟

ⓐ 0 ⓑ 2 ⓒ 4 ⓓ 6

١٠ أى من إلكترونات التكافؤ الآتية تتأثر بأكبر شحنة نووية فعالة ؟

ⓐ $4s^1$ ⓑ $4p^1$ ⓒ $3d^1$ ⓓ $2p^3$

١١ عدد أوربيتالات أى مستوى طاقة فرعى يكون ....

(أ) فردى. (ب) زوجى. (ج) فردى وزوجى. (د) أكبر من 2

١٢ فى الدورة الواحدة من دورات الجدول الدورى يتميز العنصر الذى يكتسب إلكترونات أثناء التفاعل الكيميائى بخاصية ....

(أ) انخفاض ميله الإلكترونى. (ب) كبر سالبيته الكهربية.

(ج) صغر جهد تأينه الأول. (د) كبر نصف قطره الذرى.

١٣ عنصر (M) يقع فى المجموعة 5A، ما الصيغة الهيدروكسيلية المحتملة لحمضه الأكسچينى ؟

ⓐ $M(OH)_4$ ⓑ $MO(OH)_3$

ⓒ $MO_2(OH)_2$ ⓓ $MO_3(OH)$

١٤ عدد الأوربيتالات فى كل مستوى طاقة رئيسى (n) يساوى ....

ⓐ n^2 ⓑ $n-1$ ⓒ $3n^2$ ⓓ $2n^2$

١٥ عندما ينتقل إلكترون من المستوى K إلى المستوى L يكتسب كوانتم واحد، وعندما ينتقل من المستوى K إلى المستوى N يكتسب ....

(أ) 0.5 كوانتم. (ب) 1 كوانتم.

(ج) 2 كوانتم. (د) 3 كوانتم.

١٦ ما نوع العنصر الذى يحتوى على إلكترونين فى مستواه الفرعى الذى قيمة عدد الكم (ℓ) له = 2 ؟

(أ) انتقالى رئيسى. (ب) انتقالى داخلى.

(ج) نبيل. (د) ممثل.

١٧ ما المادة التى تذوب فى الماء وتحوله إلى محلول قلوى ؟

ⓐ MgO ⓑ Al_2O_3 ⓒ SiO_2 ⓓ SO_2

١٨ ما العدد الذرى للعنصر الذى تحتوى أوربيتالات ذرته على 3 إلكترونات مفردة ؟

ⓐ 5 ⓑ 13 ⓒ 15 ⓓ 21

١٩ أى من مستويات الطاقة الفرعية الآتية غير موجودة فعليًا ؟

ⓐ 2p ⓑ 3d ⓒ 5d ⓓ 3f

٢٠ ما اسم العالم الذى وضع أول نموذج لتركيب الذرة على أساس تجريبى ؟

(أ) رذرفورد. (ب) شرودنجر.

(ج) بور. (د) برزيليوس.

٢١ أقصى قيمة (m_ℓ) لإلكترون يقع فى مستوى الطاقة الرابع تساوى ....

ⓐ +3 ⓑ +4 ⓒ +5 ⓓ +9

---

٢٢ ما الفئة التى يقع فيها أشباه الفلزات فى الجدول الدورى ؟

....

---

٢٣ إذا كان الإلكترون الأخير فى ذرة أحد العناصر له أعداد الكم الآتية :

$$(n = 3 , \ell = 1 , m_\ell = -1 , m_s = -\frac{1}{2})$$

حدد موقع هذا العنصر فى الجدول الدورى.

....

٢٤ لماذا يصعب الحصول على الأيون M^{2+} من العنصر الذى يقع فى الدورة الثالثة والمجموعة (1A) ؟

....

....

....

٢٥ إذا علمت أن :

* طول الرابطة (O – H) فى جزىء الماء يساوى 0.96 Å
* طول الرابطة فى جزىء الأكسچين يساوى 1.32 Å

احسب طول الرابطة فى جزىء الهيدروچين.

....

....

....

....

....

....



٢٦ حدد العامل المؤكسد والعامل المختزل فى التفاعل التالى :

$$2H_2S + SO_2 \longrightarrow 2H_2O + 3S$$

....



كيفية طباعة صفحات معينة من ملف معين



مثلا ازاى نطبع الصفحات من صفحة 4 الى صفحة 9

خطوة 1

File > Print... Ctrl+P

خطوة 2
اختيار اسم الطابعة بتاعتك

Printer: HP LaserJet M207-M212

خطوة 3
كتابة الصفحات المراد طباعتها
نكتب رقم 4 ثم نكتب الشرطة دي – ثم نكتب 9

Pages: 4 - 9

خطوة 4
اختيار نوع الورق

Page Setup...

خطوة 5
اختيار A4

Paper Size: A4

خطوة 6

Print